



CONTENTS

Touch Operation Panel을 사용해주시는 고객님께 감사 드립니다.

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. 케이블 표 [12 페이지](#)

접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.

5. 외부 장치 설정 [13 페이지](#)

외부 장치의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.

1. 시스템 구성

TOP와 "SICK-RFH6 Series"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
RFH6 Series	Port on CPU	RS-232C	3.1 설정 예제 (4 페이지)	4 케이블 표 (12 페이지)

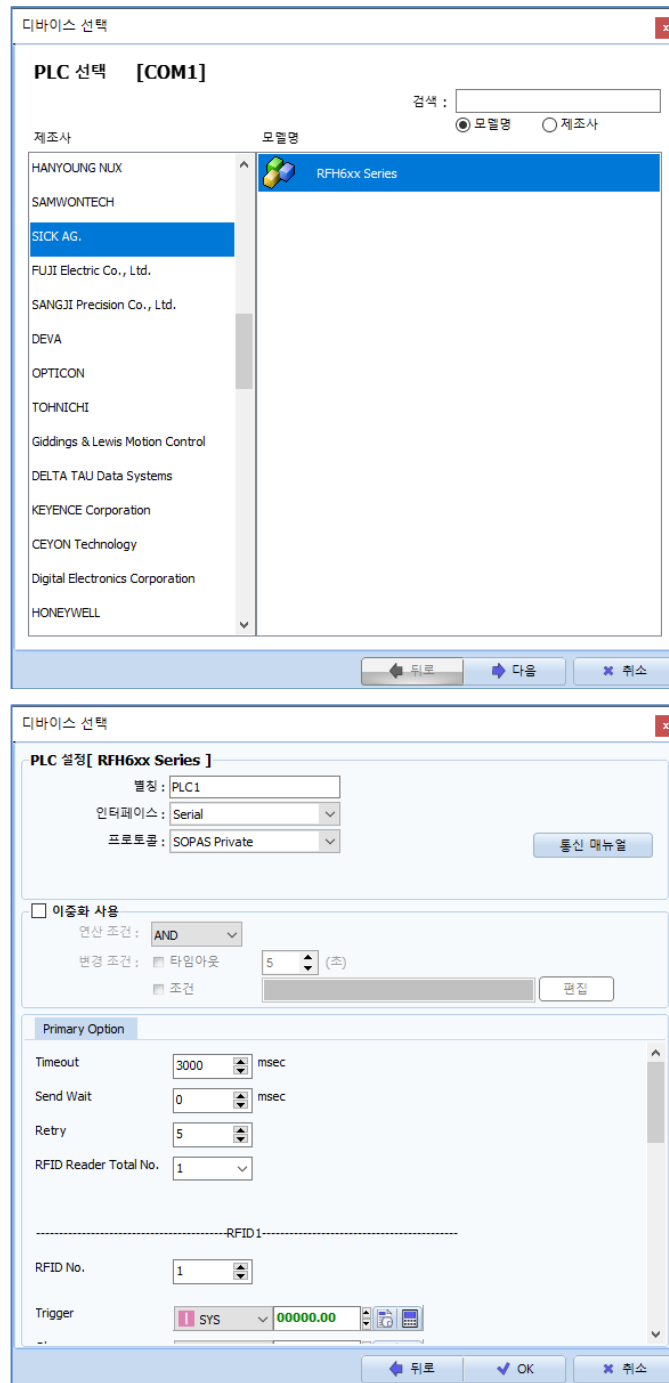
■ 연결 구성

- 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		내 용					
TOP	모델	TOP 디스플레이와 프로세스를 확인하여 터치 모델을 선택합니다.					
외부 장치	제조사	TOP와 연결할 외부 장치의 제조사를 선택합니다. "OTHERS Manufacture"를 선택 하십시오.					
	PLC	TOP와 연결할 외부 장치를 선택합니다. <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>SICK-RFH6 Series</td> <td>Serial</td> <td>SOPAS Private</td> </tr> </tbody> </table> <p>연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.</p>	모델	인터페이스	프로토콜	SICK-RFH6 Series	Serial
모델	인터페이스	프로토콜					
SICK-RFH6 Series	Serial	SOPAS Private					

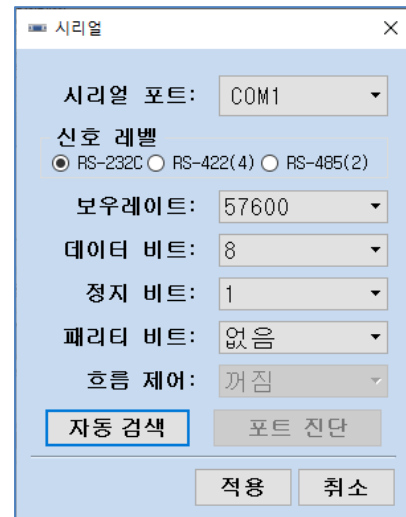
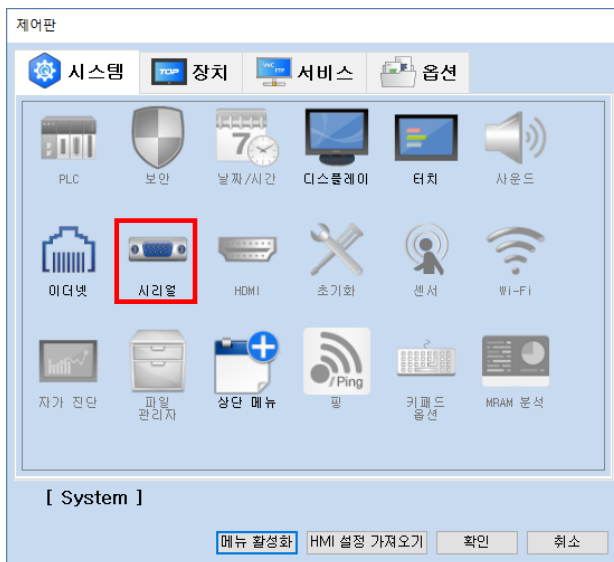
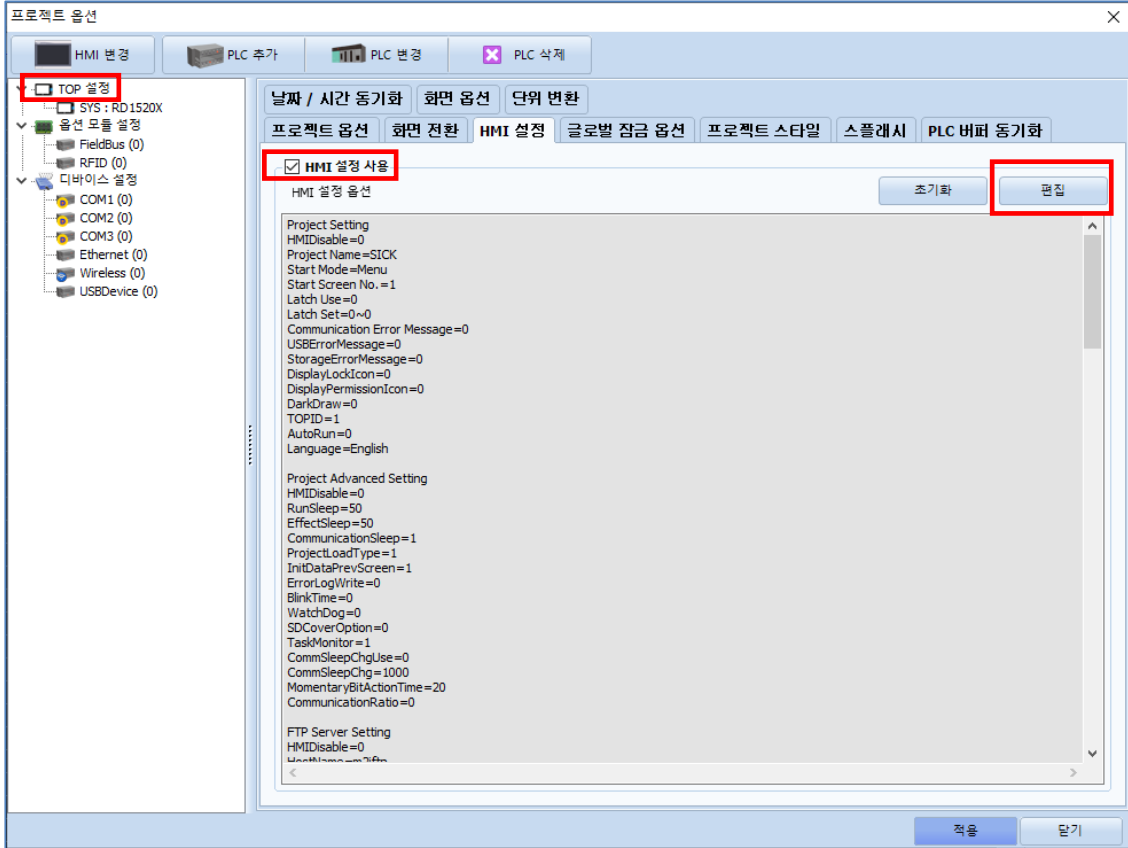
3. TOP 통신 설정

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.



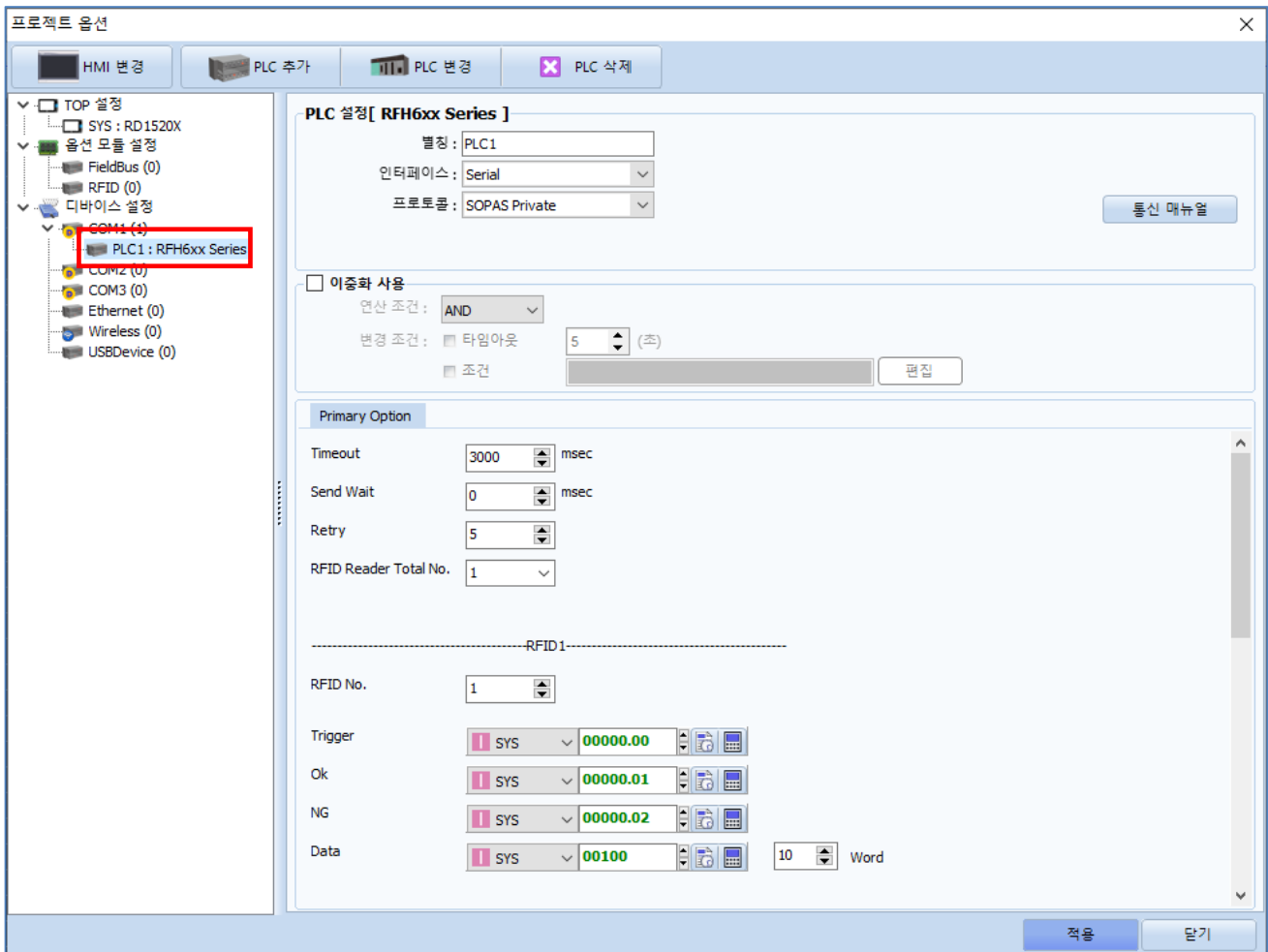
항 목	TOP	외부 장치	비 고
신호 레벨 (포트)	RS-232	RS-232	
보우레이트	57600		고정
데이터 비트	8		고정
정지 비트	1		고정
패리티 비트	none		고정

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 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

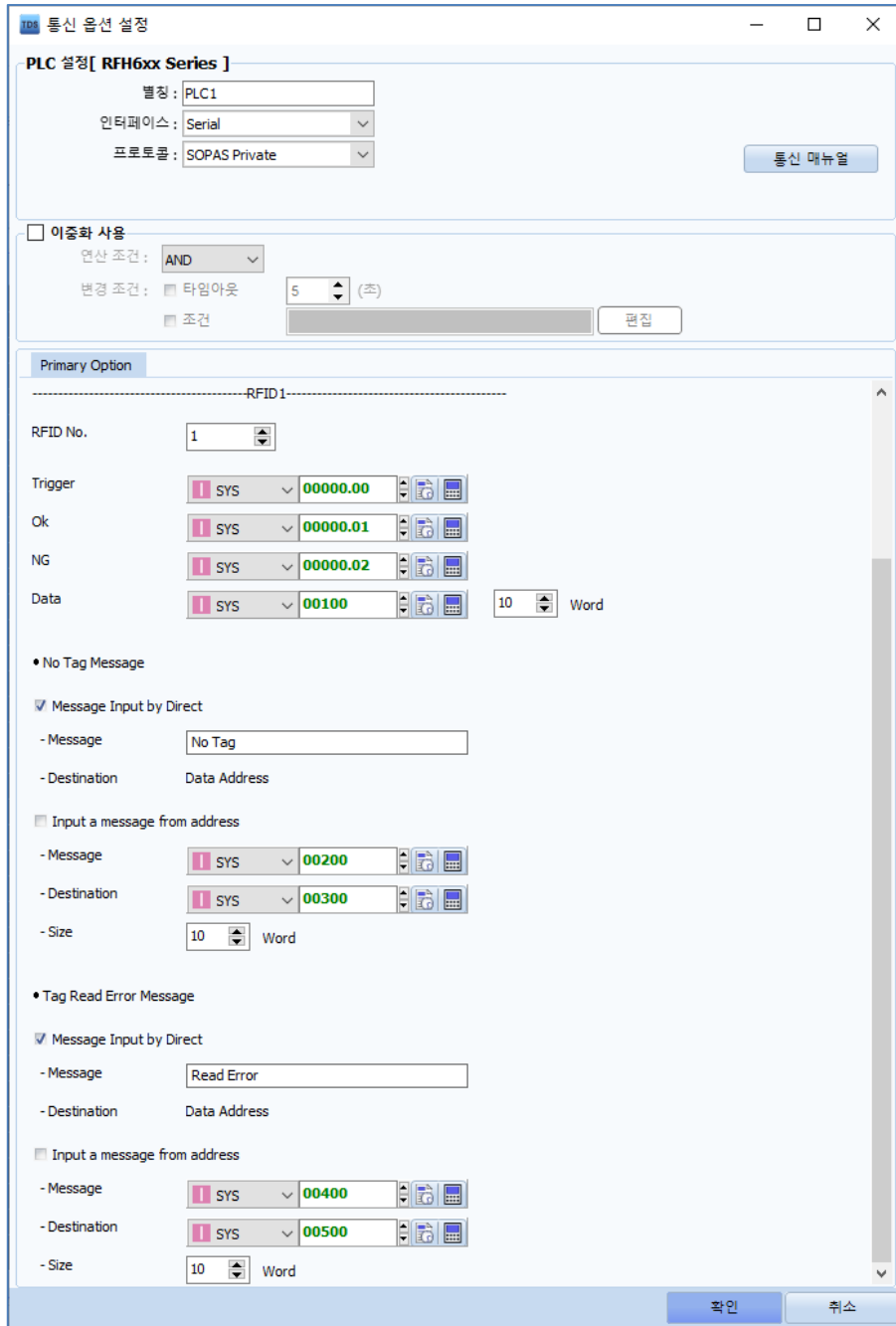
- [프로젝트 > 프로젝트 속성 > PLC 설정 > COM > "PLC1 : RFH6xx Series"]
 - SICK-RFH6 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.



• 기본 통신 옵션

항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Serial"을 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	"SOPAS Private"을 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
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.	
Retry	태그 없음, 태그 읽기 실패 시 재시도 횟수를 설정합니다.	
Channel Total No.	사용 할 RFID 채널 개수를 입력합니다.	

통신 인터페이스 설정.



항 목	설 정	비 고
RFID No	사용할 RFID 번호를 설정합니다.	
Trigger	태그 인식 실행 비트 주소를 설정합니다.	
OK	태그 인식 성공 시 ON되는 비트 주소를 설정합니다.	
NG	태그 인식 실패 시 ON되는 비트 주소를 설정합니다.	
Data	태그 데이터가 입력되는 주소와 길이(워드 수)를 설정합니다.	

※ Scan Error Message

태그 없음 오류 시 지정된 메시지 입력		
Message Input by Direct	사용 유무를 설정합니다.	
Message	메시지	
Destination	데이터 저장 주소에 입력합니다.	
태그 없음 오류 시 참조 메시지 입력		
Input a message from address	사용 유무를 설정합니다.	
Message	메시지 참조 주소	
Destination	메시지 입력 대상 주소	
Size	메시지 참조/입력 대상 주소의 버퍼 사이즈를 설정합니다.	워드 단위

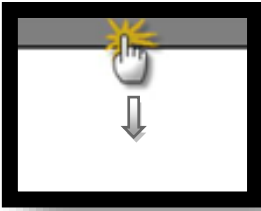
※ Tag Time Out Message

태그 읽기 오류 발생 시 지정된 메시지 입력		
Message Input by Direct	사용 유무를 설정합니다.	
Message	메시지	
Destination	데이터 저장 주소에 입력합니다.	
태그 읽기 오류 발생 시 참조 메시지 입력		
Input a message from address	사용 유무를 설정합니다.	
Message	메시지 참조 주소	
Destination	메시지 입력 대상 주소	
Size	메시지 참조/입력 대상 주소의 버퍼 사이즈를 설정합니다.	워드 단위

3.2 TOP 에서 통신 설정

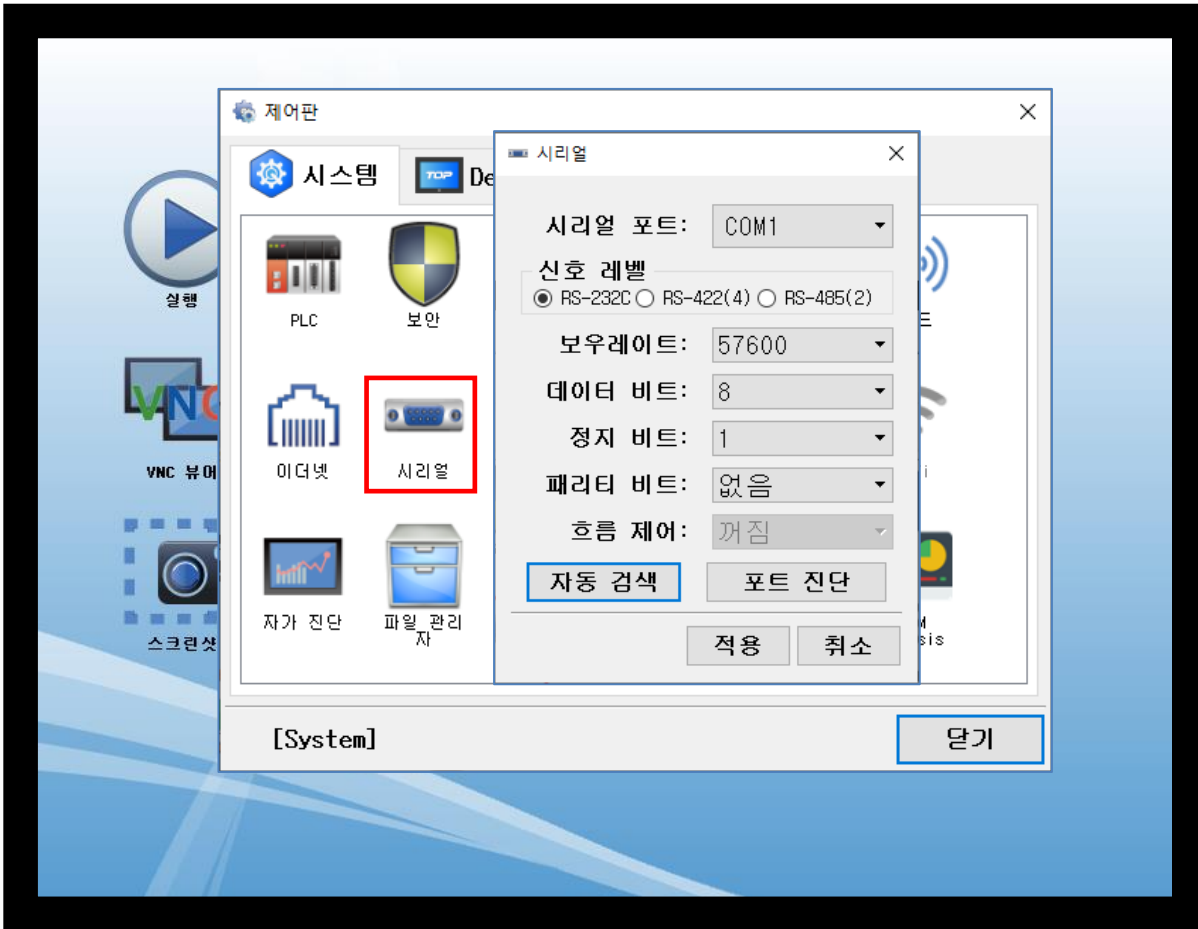
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

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



(1) 통신 인터페이스 설정

■ [메인 화면 > 제어판 > 시리얼]



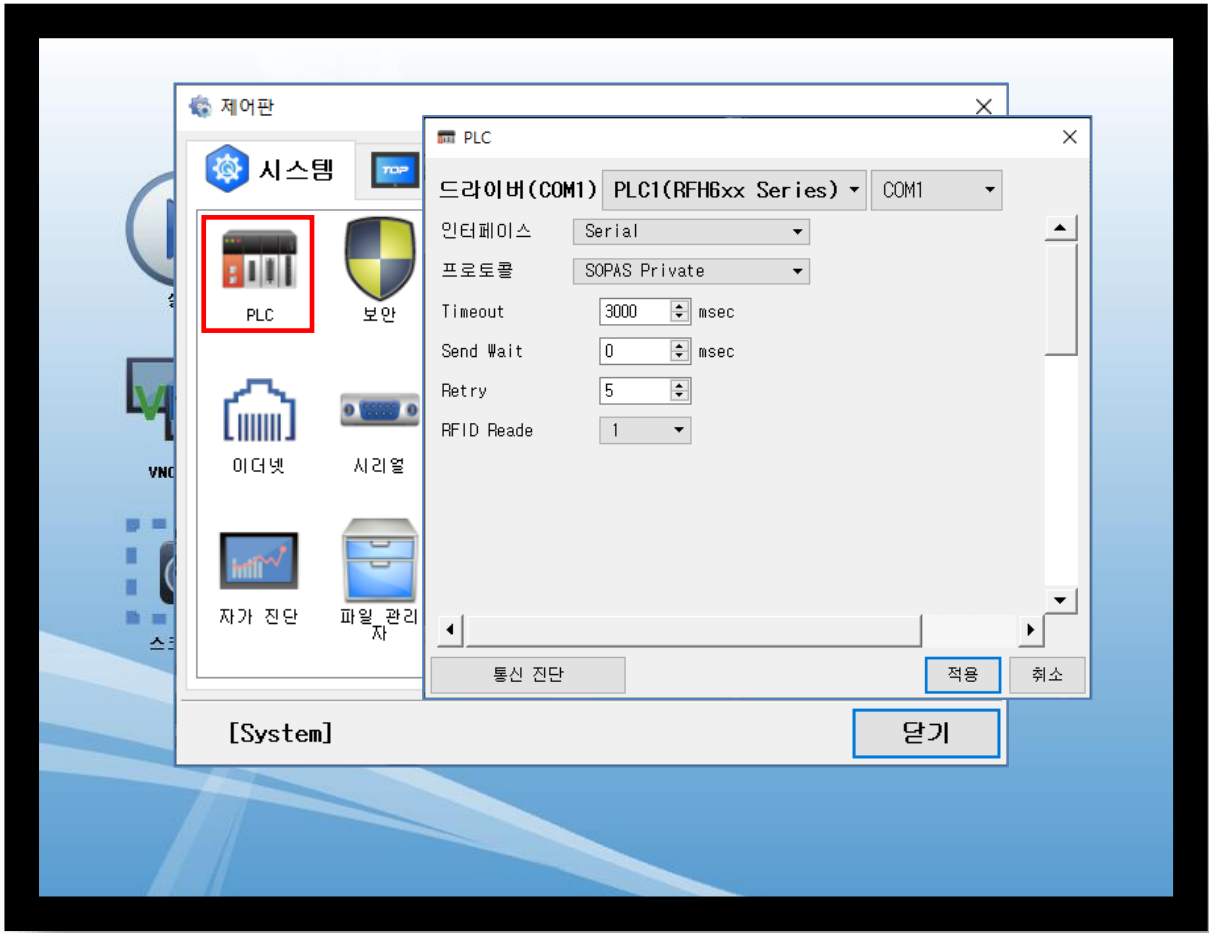
항 목	TOP	외부 장치	비 고
신호 레벨 (포트)	RS-232	RS-232	
보우레이트	57600		고정
데이터 비트	8		고정
정지 비트	1		고정
패리티 비트	none		고정

※ 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]



※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

• 기본 통신 옵션

항 목	설 정	비 고
인터페이스	“Serial”을 선택합니다.	“2. 외부 장치 선택” 참고
프로토콜	“SOPAS Private”을 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.	
Retry	태그 없음, 태그 읽기 실패 시 재시도 횟수를 설정합니다.	
Channel Total No.	사용 할 RFID 채널 개수를 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 COM 포트 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

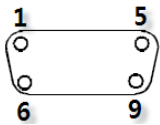
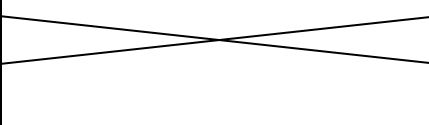
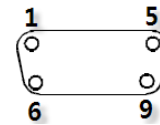
- 외부 단말기와 통신 연결에 문제가 있을 경우 아래 시트의 설정 내용을 확인 바랍니다.

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. 케이블 표

■ 1 : 1 연결

1. RS-232C배선

COM PORT			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		 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>
	RD	2		2	232 Rx	
	SD	3		3	232 Tx	
	DTR	4		4		
	SG	5		5	GND	
	DSR	6	6			
	RTS	7	7			
	CTS	8	8			
		9	9			

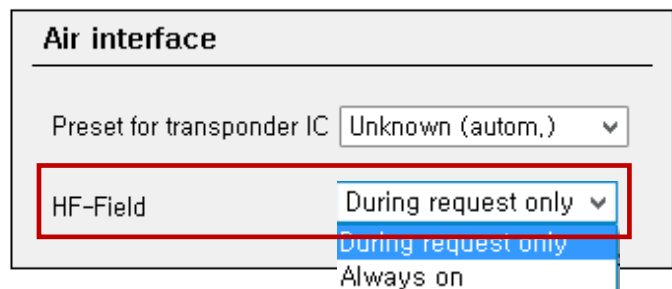
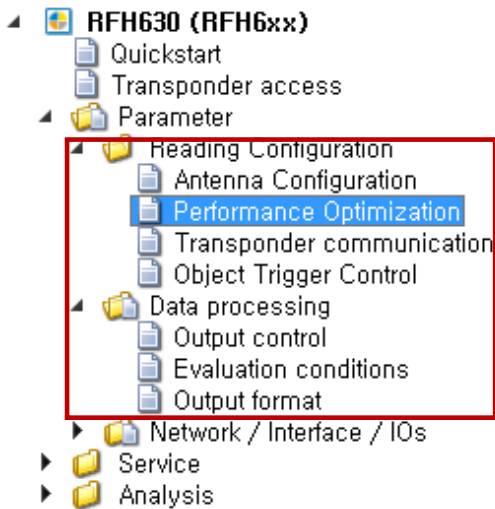
5. 외부장치 설정

㈜ SICK 의 소프트웨어 “SOPAS Engineering Tool” 를 이용한 설정 예제입니다.

본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 내용은 ㈜세연 테크놀로지의 사용자 매뉴얼을 참고하시기 바랍니다

Step 1. SOPAS Engineering Tool 에 RFH630 을 연결합니다

Step 2. Performance Optimization 의 설정

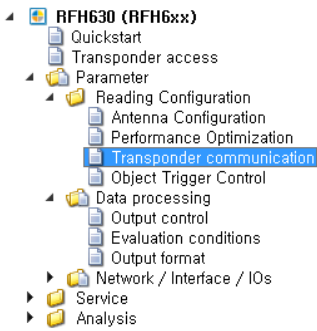


Parameter >> Performance Optimization >> Air interface 를 선택합니다.

■ Preset for transponder IC : 사용할 태그의 IC 타입을 자동/수동 설정 할 수 있습니다

■ HF-Field : During request only 의 경우 trigger 신호 인가 시 HF-Field 가 활성화되며 Always on 의 경우 trigger 없이 항상 인식대기 상태입니다. TOP 는 **During request only** 만 지원합니다.

Step 3. Transponder communication - CrossLink 의 설정

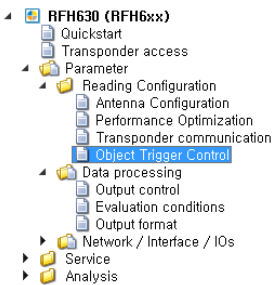


CrossLink

Link evaluation conditions and output format #1 to Transponder processing

- RFID TAG 데이터 처리를 evaluation condition 및 output format #1 에 맞게 처리합니다.(비활성화 시 수동 설정)

Step 4. Object trigger control 의 설정



Start/Stop of Object Trigger

Control:

Start

Delay: ms

Stop

Delay: ms or or

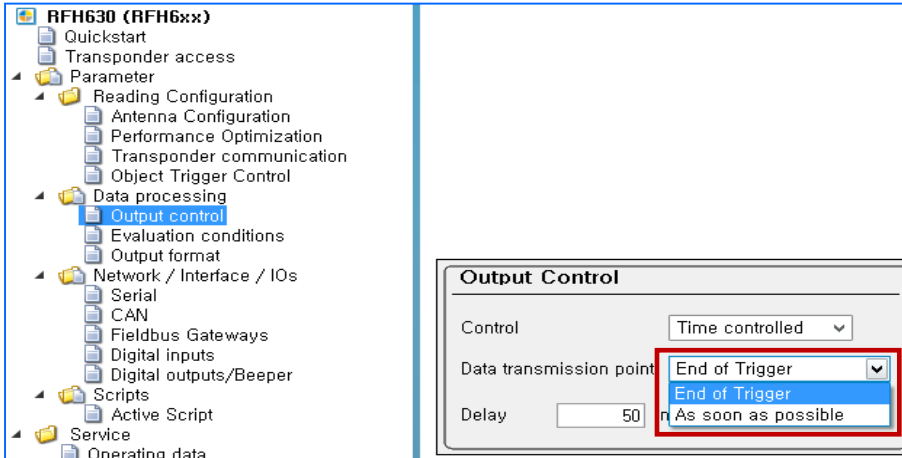
Trigger echo on

Trigger Distribution

Distribute on:

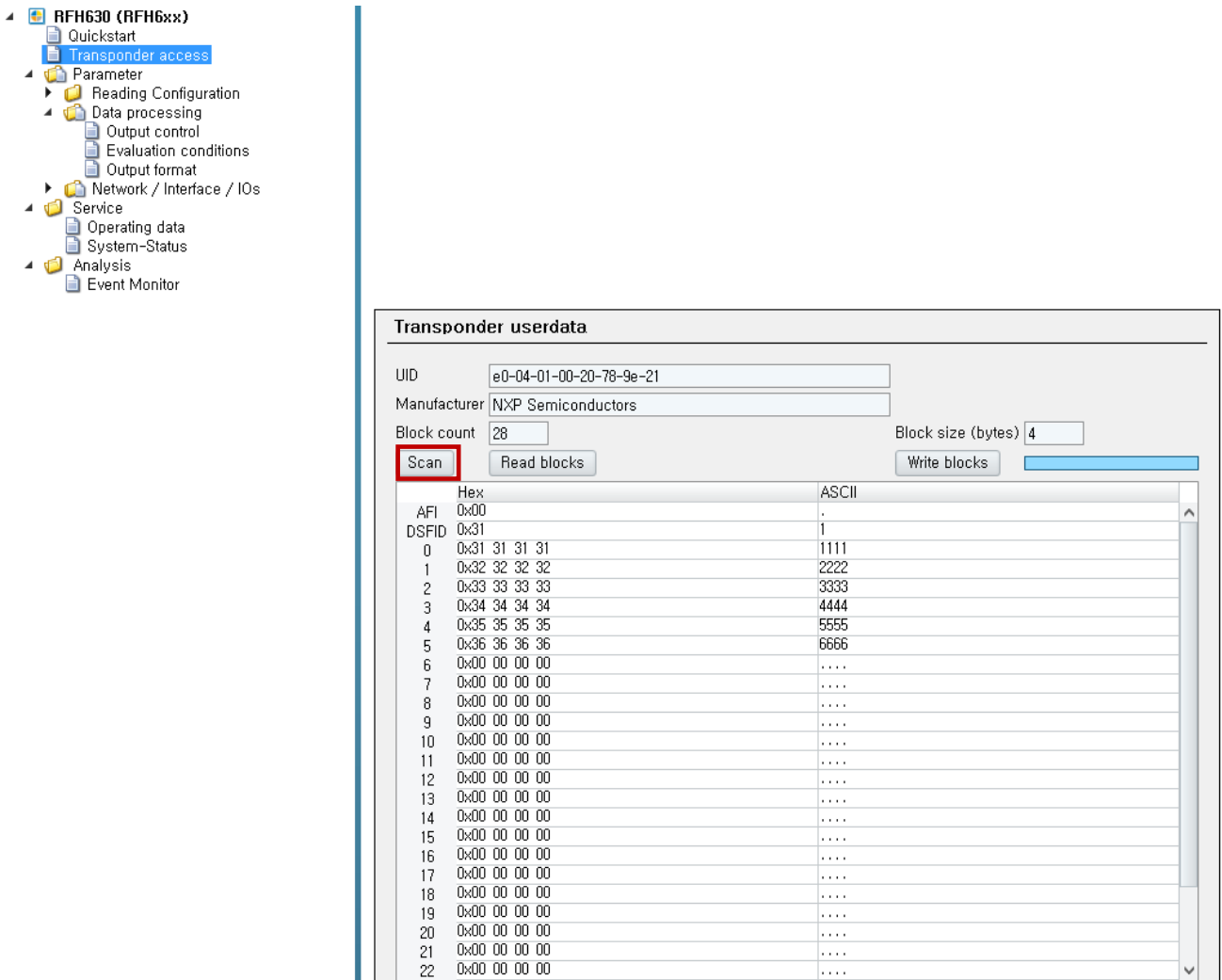
- Start/Stop of Object Trigger
 - Control – Time controlled
 - TAG 인식 시작/종료 시점 및 동기시작/종료신호 인가 후 Delay 시간 설정
 - Start 조건 = Command 로 설정
 - Stop 조건 = Trigger source ,Good Read 로 설정
 - Trigger echo on 체크

Step 5. Data processing /Output control 의 설정



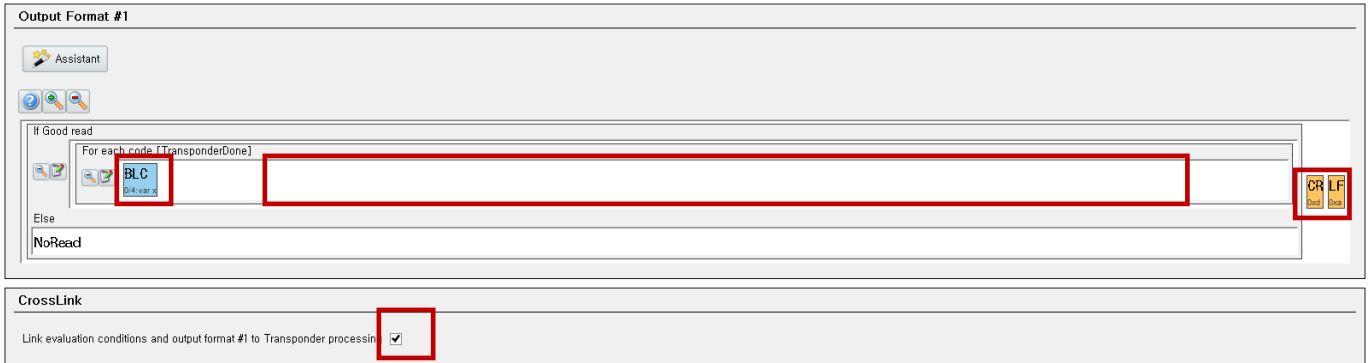
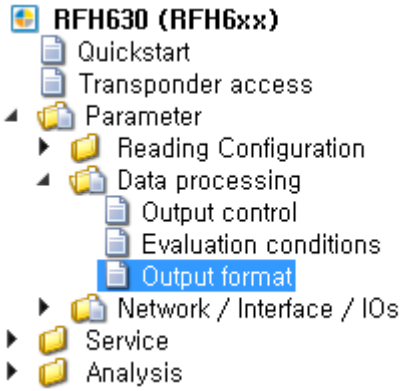
■ End of trigger : object trigger control 메뉴에서 설정한 종료 조건 만족 후 데이터 전송

Step 6. Transponder access 의 설정



■ Scan 으로 영역 내 TAG scan 를 Scan 합니다.

Step 7. OUTPUT FORMAT 의 설정(1)

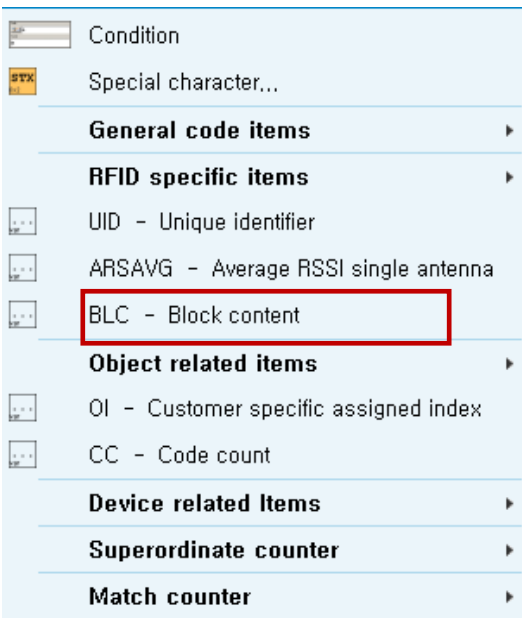


■ [Red Box] 창에 왼쪽마우스를 눌러



조건 을 만들어 [Green Plus Icon] 를 눌러 아래의 창이 팝업 시킵니다.

■ add variable or constant



BLC - Block content 를 선택합니다.



■ [BLC Icon] 를 더블클릭하여 ttribute settings 창을 띄웁니다.

■ attribute settings

The screenshot shows the 'Attribute settings' dialog box with the following configuration:

- Block number: 0
- Block count: 4
- Format: ASCII
- Reverse:
- Variable length:
- Fix length:
- Length: 1
- Fill symbol: -
- Prefix: Postfix:
- Output type:
 - Full attribute:
 - Offset and length:
 - Offset: 0 Characters
 - Length: 1 Characters
 - Tokenizing:
 - Delimiters: ,.-
 - Token nr.: 1
 - From beginning: From end:

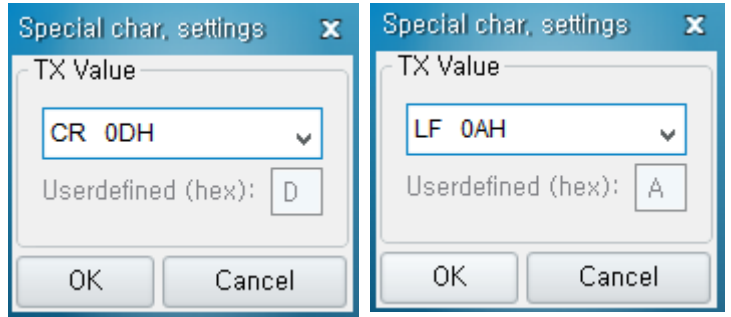
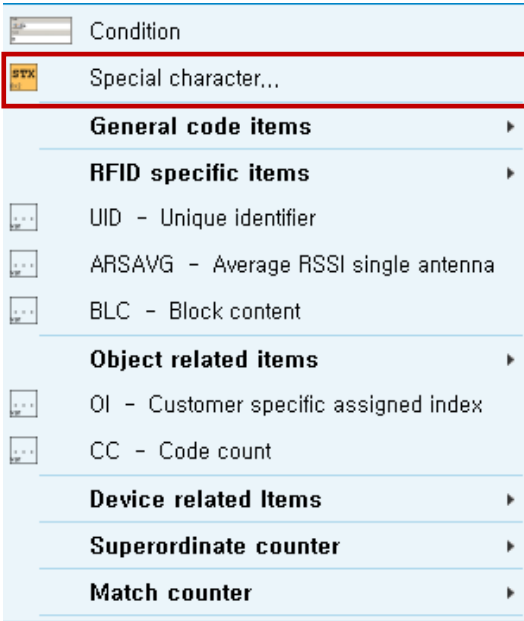
Block number - **Step 6** 의 시작번지

Block count - Block number 부터의 개수

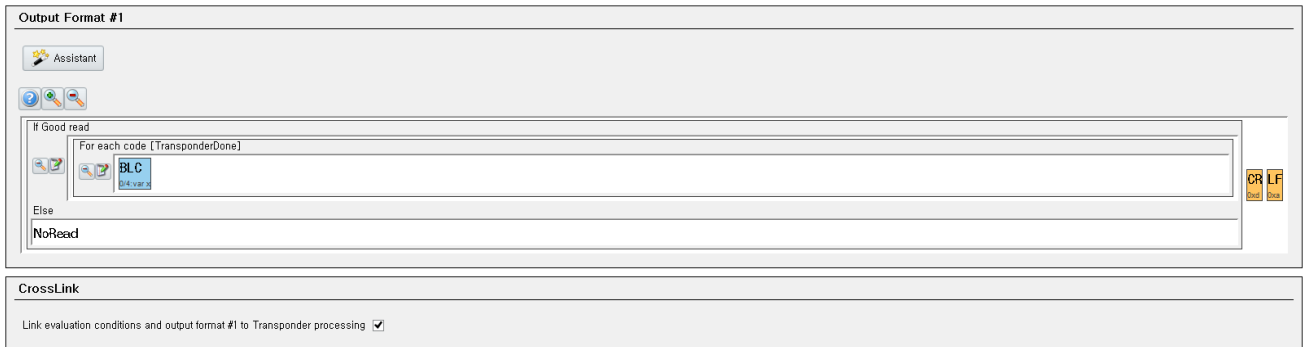
Format – 통신 format (**ASCII** 선택)

Step 8. OUTPUT FORMAT 의 설정(2)

■ add variable or constant



를 선택합니다.



SOPAS 프로그램에서는 많은 종류의 data format 으로 설정이 가능하지만 TOP에서는 위와 같은 설정으로 개발 되어 있습니다. 다른 형식의 data format 은 지원하지 않습니다.

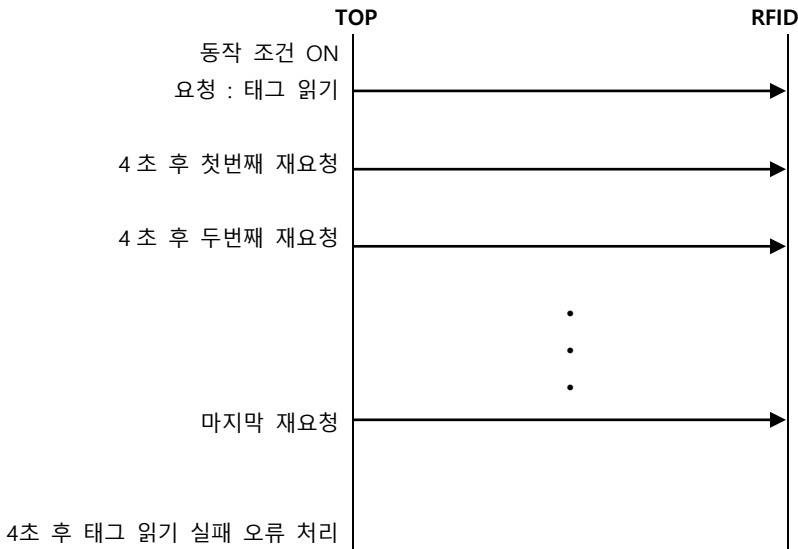
부록. 태그 없음, 태그 읽기 실패 상황에 대한 설명

1. 태그 없음, 태그 읽기 실패 오류 상황의 TOP 동작 설명

사용자가 설정한 동작 조건 비트가 ON 이 되면 TOP 가 RFID 리더기로 태그 읽기 요청을 보냅니다
 그 후 RFID로부터 타임아웃 설정 시간 내에 읽기 요청에 대한 응답이 없으면 재 요청을 하게 됩니다. 이 상황이 Tag Read Error message 입니다. 그 후 타임아웃 설정 시간 내에 DATA(태그 값) 응답이 없으면 No Tag message 입니다.

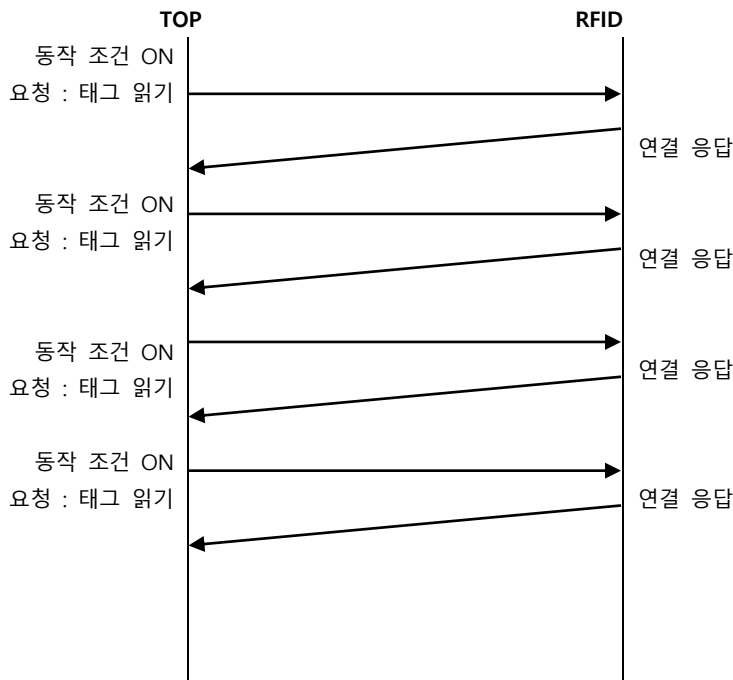
2. Tag Read Error message

(TOP의 타임아웃 4 초로 설정한 경우)



2. No Tag message(태그 없음), 태그 읽기 실패 오류 상황의 데이터 흐름 예

(TOP의 타임아웃 4 초로 설정한 경우)



태그 읽기 요청 후 정상 응답이 아닌 모든 경우에 재요청을 시도하며 정상응답처리가 완료되면 OK Set Bit 가 On 됩니다.