

# ZEBRA : PRINTER

지원 버전 TOP Design Studio V1.0 이상



## 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** [9 페이지](#)

접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.
- 5. 지원 어드레스** [10 페이지](#)

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.
- 6. 스크립트 설정** [11 페이지](#)

스크립트 작성 방법에 대해서 설명합니다.

# 1. 시스템 구성

TOP과 "ZEBRA PRINTER"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	Link I/F	통신 방식	통신 설정	케이블
ZEBRA PRINTER	-	RS-232C	<a href="#">3. TOP 통신 설정</a>	<a href="#">5.1 케이블 표 1</a>

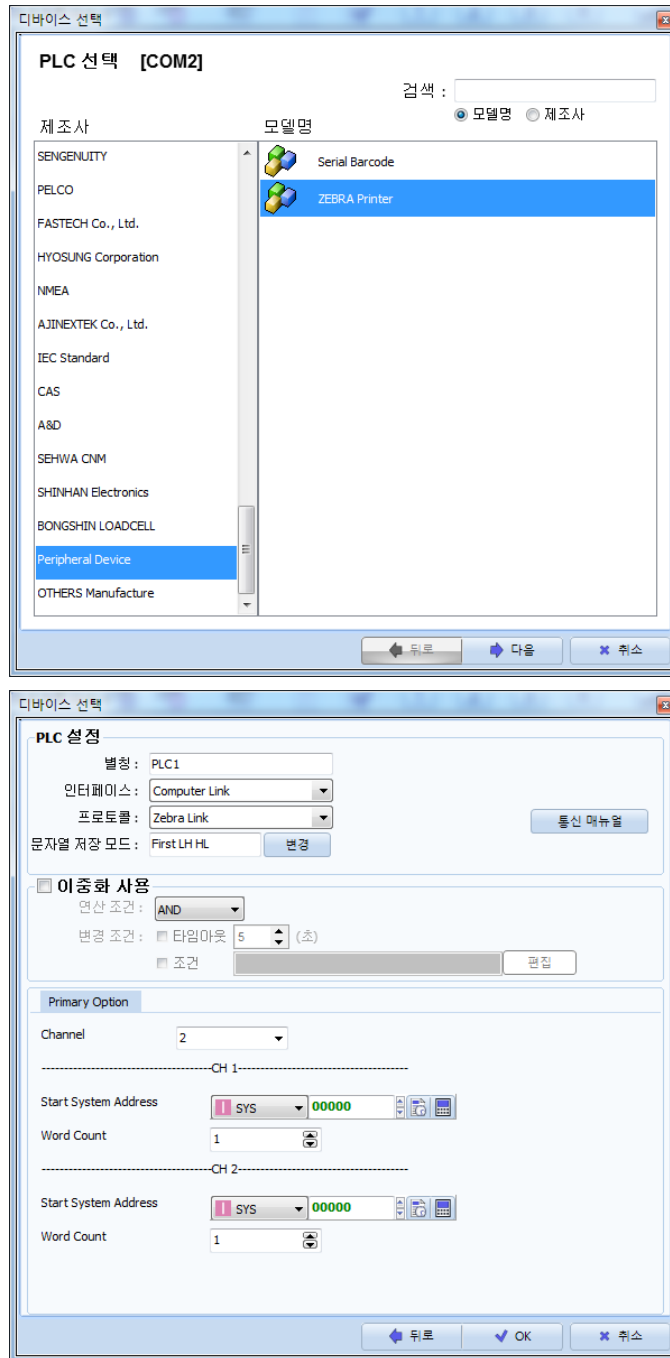
## ■ 연결 구성

- 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. "Peripheral Device"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>Zebra Printer</td> <td>Computer Link</td> <td>Zebra Link</td> </tr> </tbody> </table> <p>연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.</p>	모델	인터페이스	프로토콜	Zebra Printer	Computer Link
모델	인터페이스	프로토콜					
Zebra Printer	Computer Link	Zebra Link					

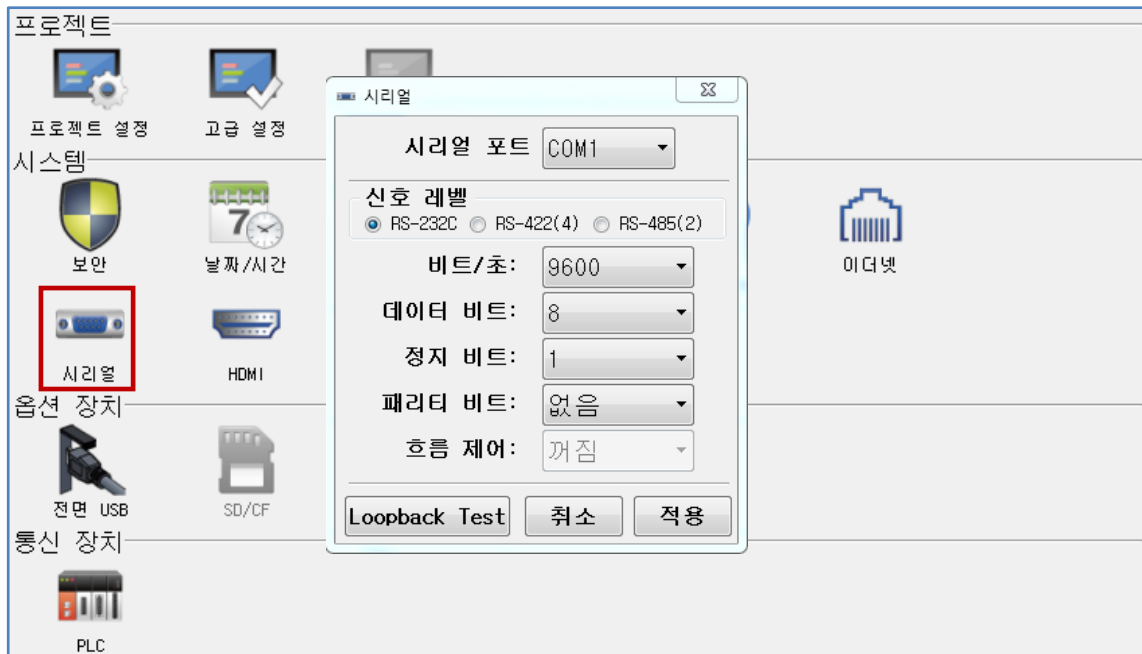
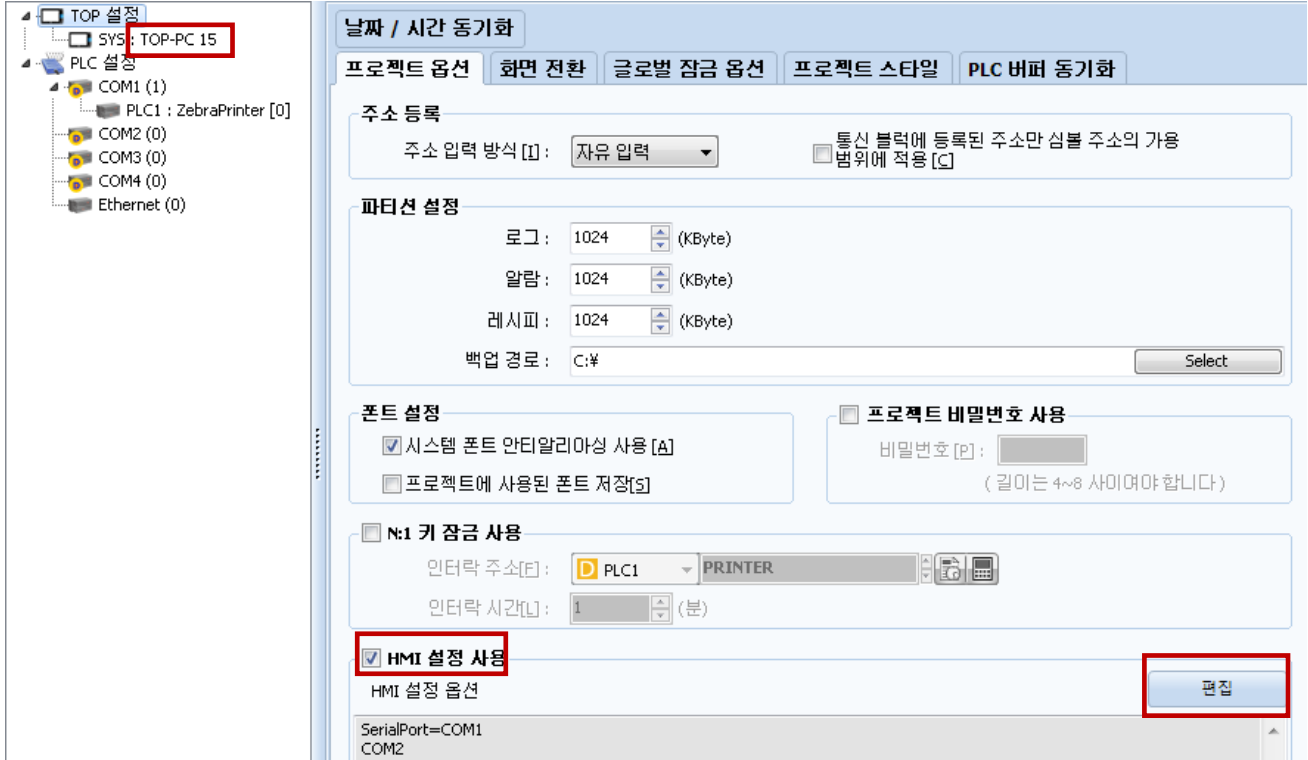
### 3. TOP 통신 설정

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	고정
보우레이트		9600	고정
데이터 비트		8	고정
정지 비트		1	고정
패리티 비트		NONE	고정

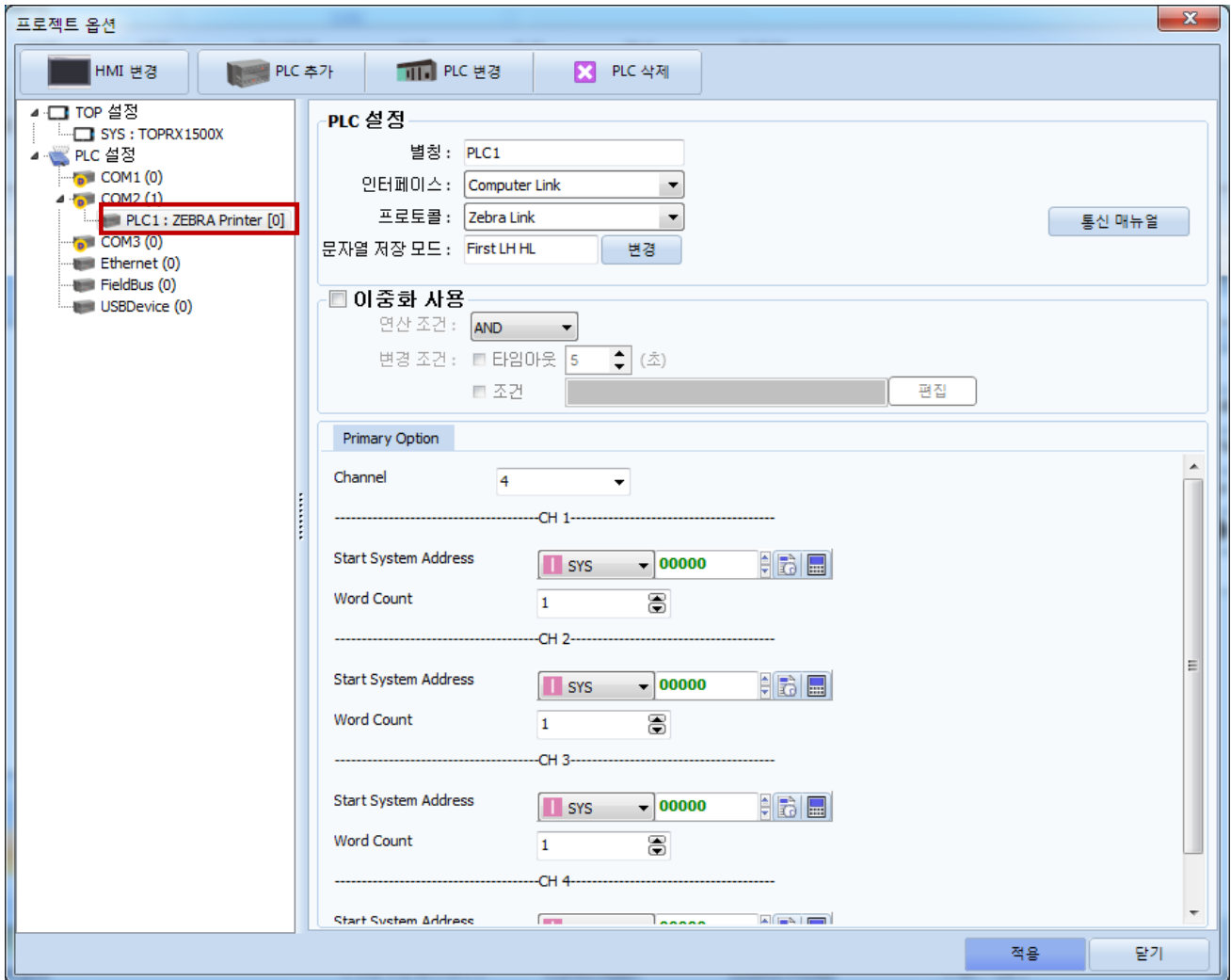
※ 위의 설정 내용은 본사에서 권장하는 예제입니다.

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 > COM > "ZebraPrinter" ]

-Computer Link 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.



항 목	설 정	비 고
인터페이스	TOP – 외부 장치 간 통신 인터페이스를 설정합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
프로토콜	TOP – 외부 장치 간 통신 프로토콜을 설정합니다.	
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.	

### 3.2 TOP 에서 통신 설정

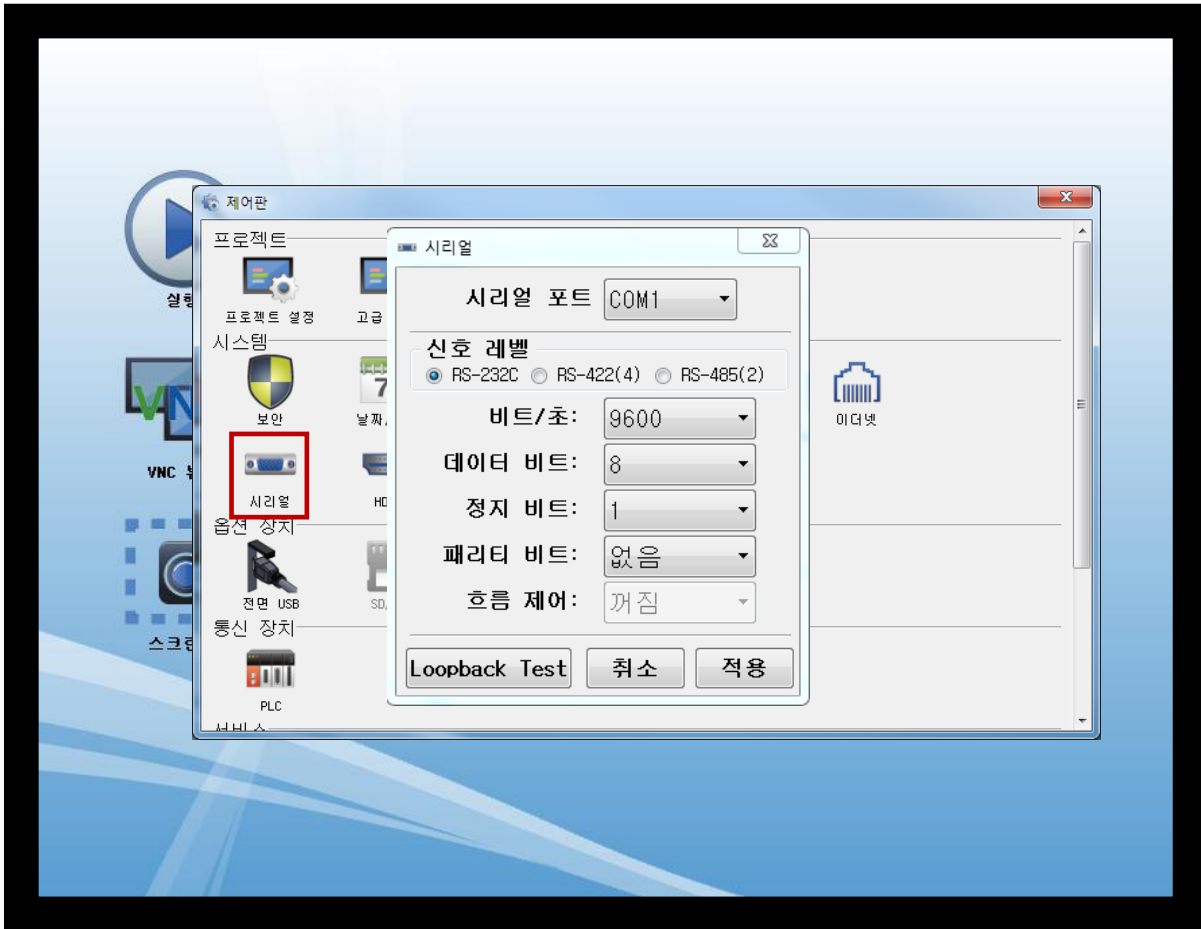
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ 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	고정
보우레이트		9600	고정
데이터 비트		8	고정
정지 비트		1	고정
패리티 비트		NONE	고정

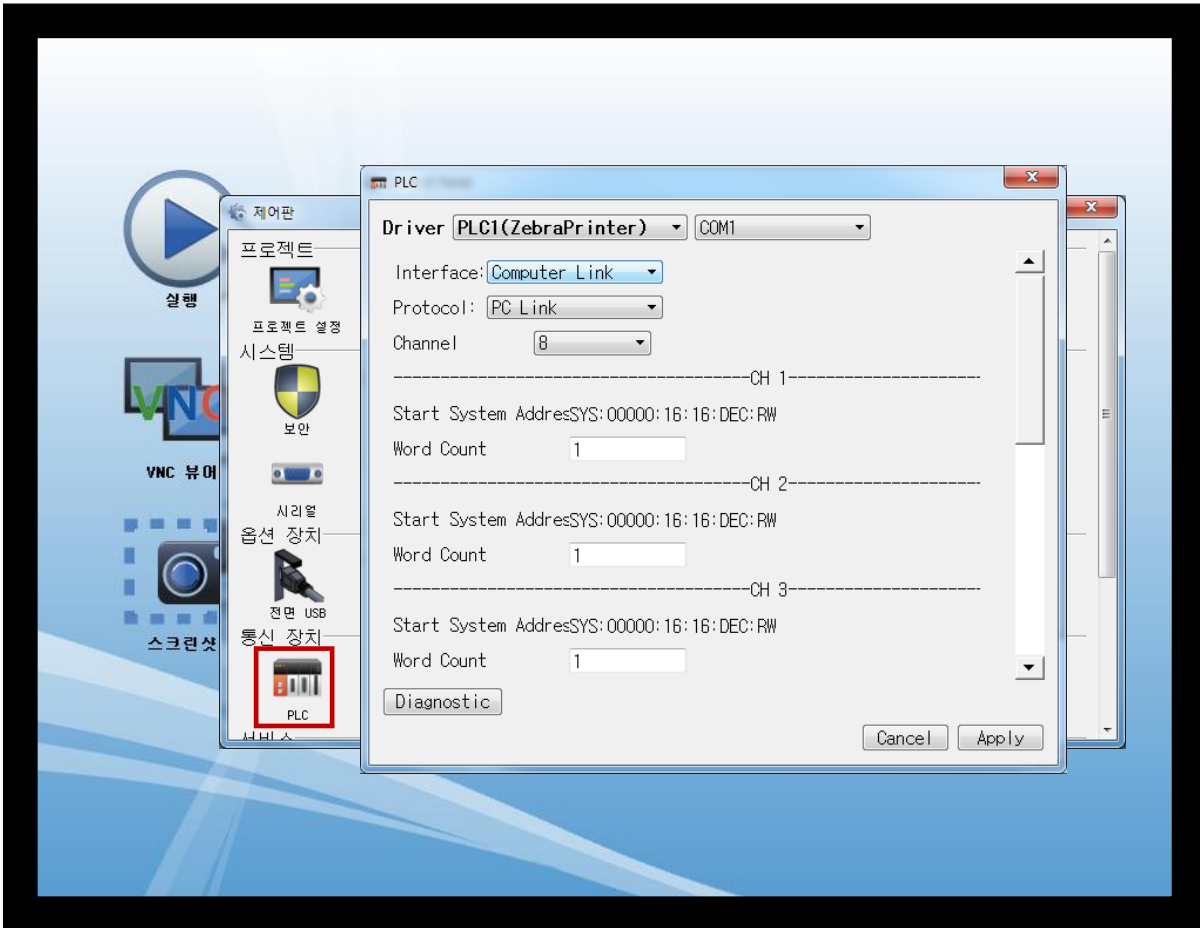
※ 위의 설정 내용은 본사에서 권장하는 설정 예제입니다.

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 ]



항 목	설 정	비 고
인터페이스	TOP - 외부 장치 간 통신 인터페이스를 설정합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
프로토콜	TOP - 외부 장치 간 통신 프로토콜을 설정합니다.	
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.	

### 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	<a href="#">1. 시스템 구성</a>	
	접속 케이블 명칭	OK	NG		
TOP	버전 정보	OK	NG	<a href="#">2. 외부 장치 선택</a> <a href="#">3. 통신 설정</a>	
	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	<a href="#">4. 외부 장치 설정</a>	
	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	<a href="#">6. 지원 어드레스</a> (자세한 내용은 PLC 제조사의 매뉴얼을 참고 하시기 바랍니다.)		

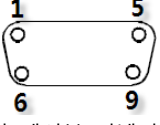
## 4. 케이블 표

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

### 5.1 케이블 표 1

■ 1 : 1 연결

TOP COM 포트(9핀)

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

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

## 5. 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	Word Address	16BIT
동작주소	PRINTER	-

**통신 옵션**

Channel: 4

-----CH 1-----

Start System Address: SYS 00000

Word Count: 50

-----CH 2-----

Start System Address: SYS 00100

Word Count: 50

-----CH 3-----

Start System Address: SYS 00200

Word Count: 50

-----CH 4-----

Start System Address: SYS 00300

Word Count: 50

항목	내용
동작 주소	프린트 시작 조건 디바이스입니다. 해당 디바이스(PRINTER)에 채널 수 설정에서 설정된 번호가 입력되면 입력된 값에 해당하는 설정 데이터가 프린트 됩니다. 예) 동작 주소 디바이스에 2값이 입력되면 두번째 채널에서 설정된 시작 주소부터 워드 수 만큼의 데이터를 출력합니다.
채널수	ZEBRA PRINTER를 통해 프린트할 Frame 개수를 설정합니다.
시작 주소	출력할 데이터의 시작 주소입니다.
워드수	출력할 데이터의 워드 수입니다.

<주의>

ZEBRA PRINTER에 데이터를 출력할 때 설정된 시작 주소부터 워드 수 만큼 데이터를 출력합니다.

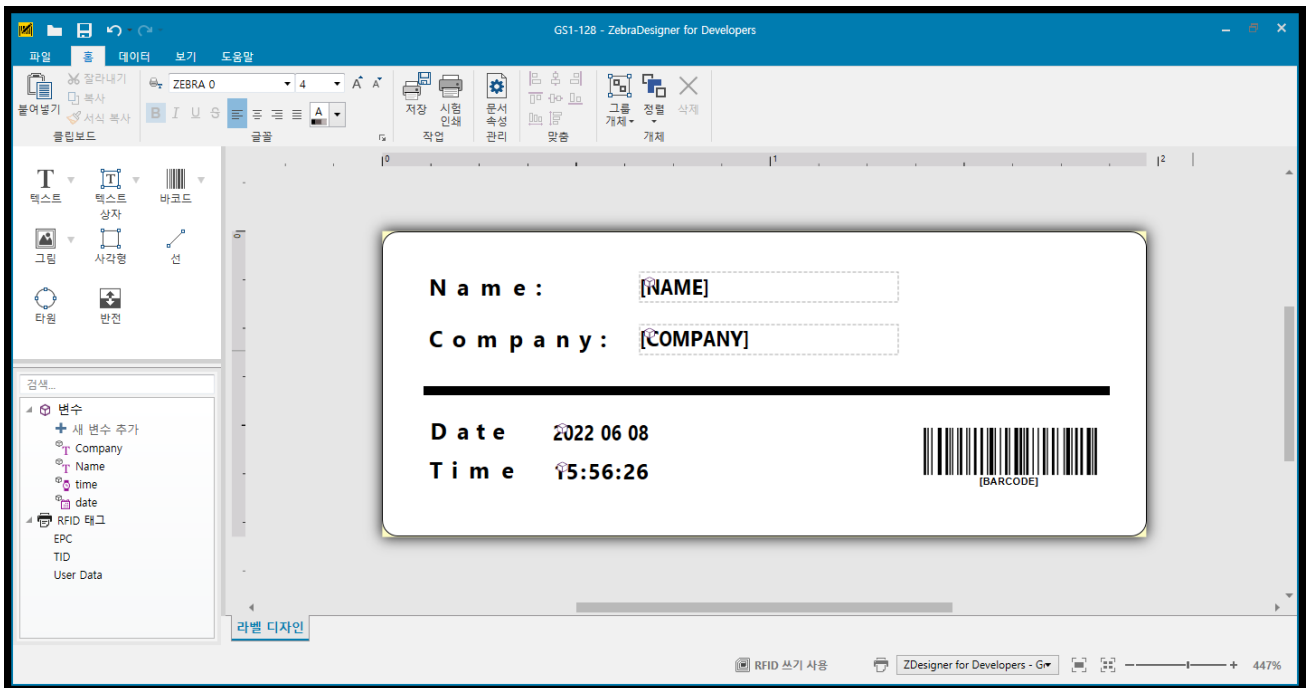
이때 시작 주소부터 워드 수 만큼의 데이터 중에 NULL이 입력되어 있는 경우는 제외한 ASCII 데이터만 출력합니다.



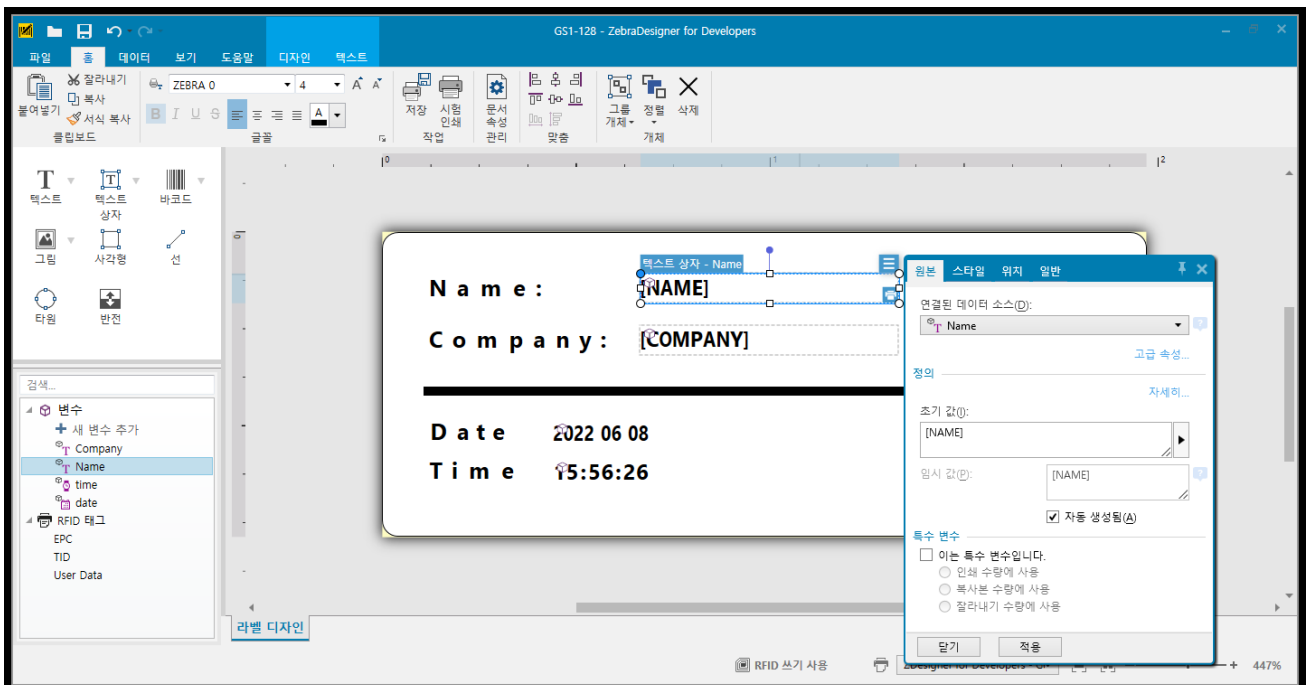
## 6. 스크립트 설정

아래에서 설명드리는 내용은 스크립트를 통해 출력하는 방법입니다.

**Step 1.** [ZebraDesigner 3 for Developers]를 실행하여 새 라벨을 생성하고 아이템들을 배치합니다.

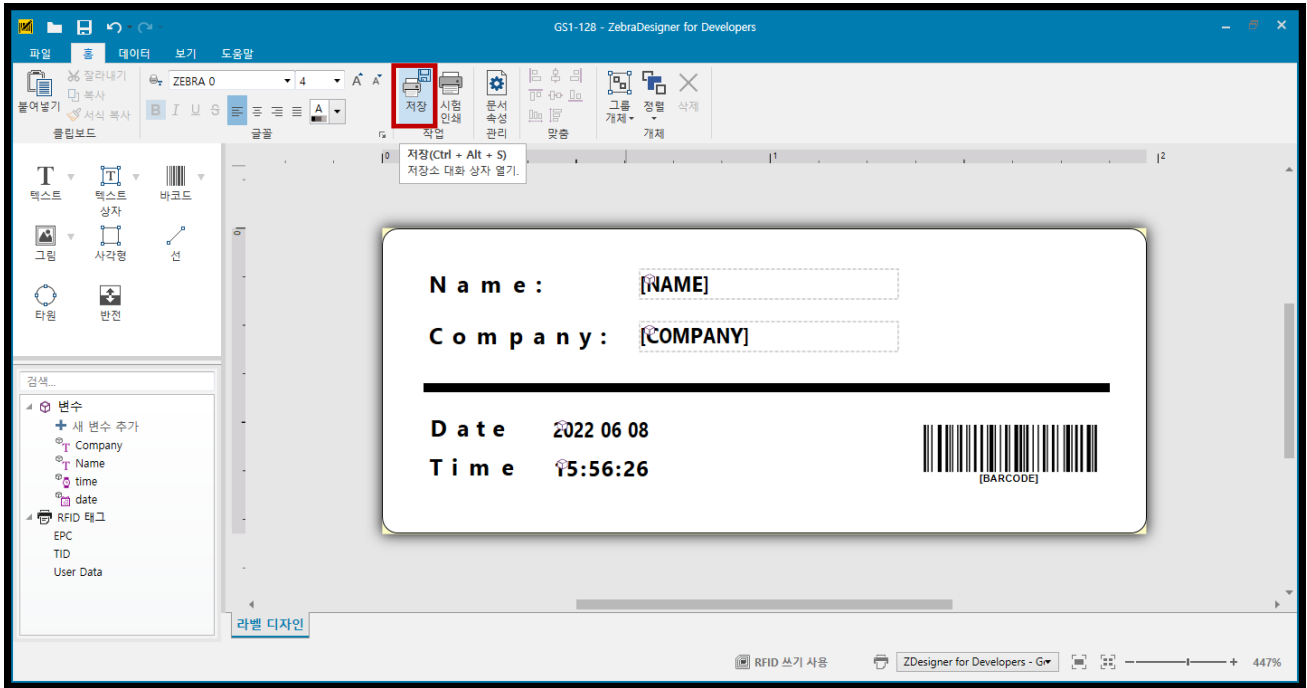


**Step 2.** 바꿔야할 데이터들은 키워드(대문자, 숫자, 특수문자)로 값을 지정해 놓습니다.

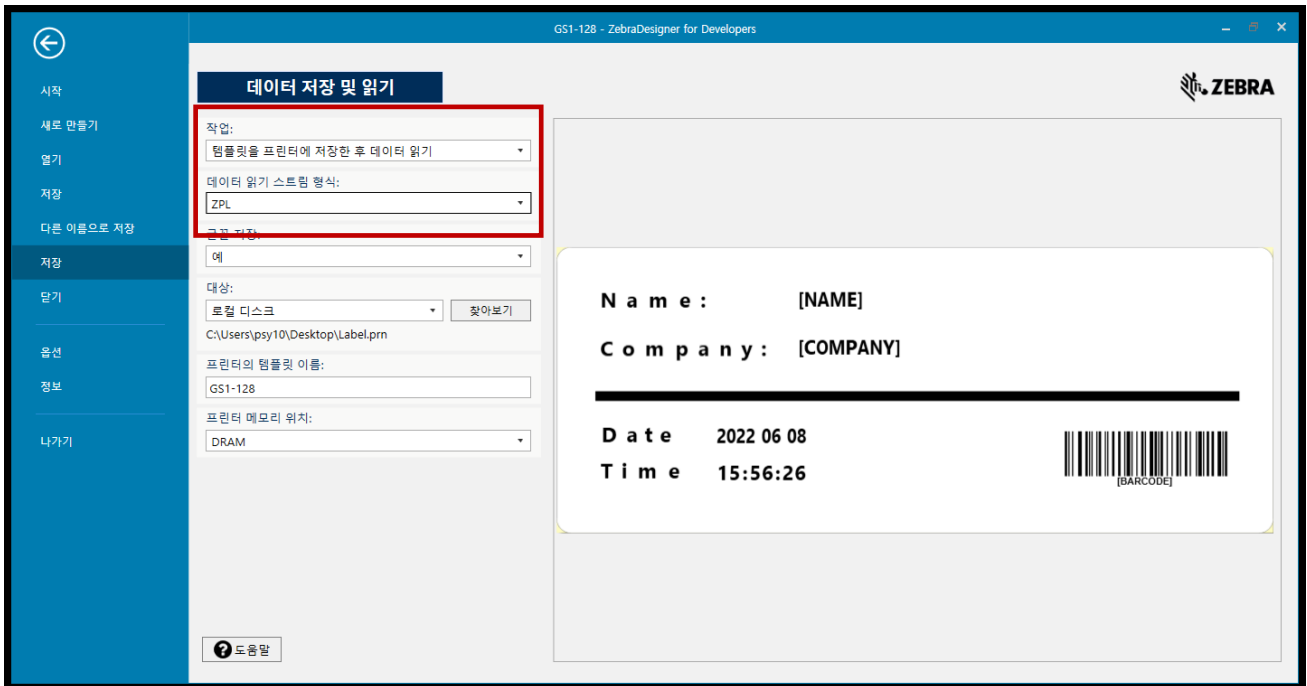




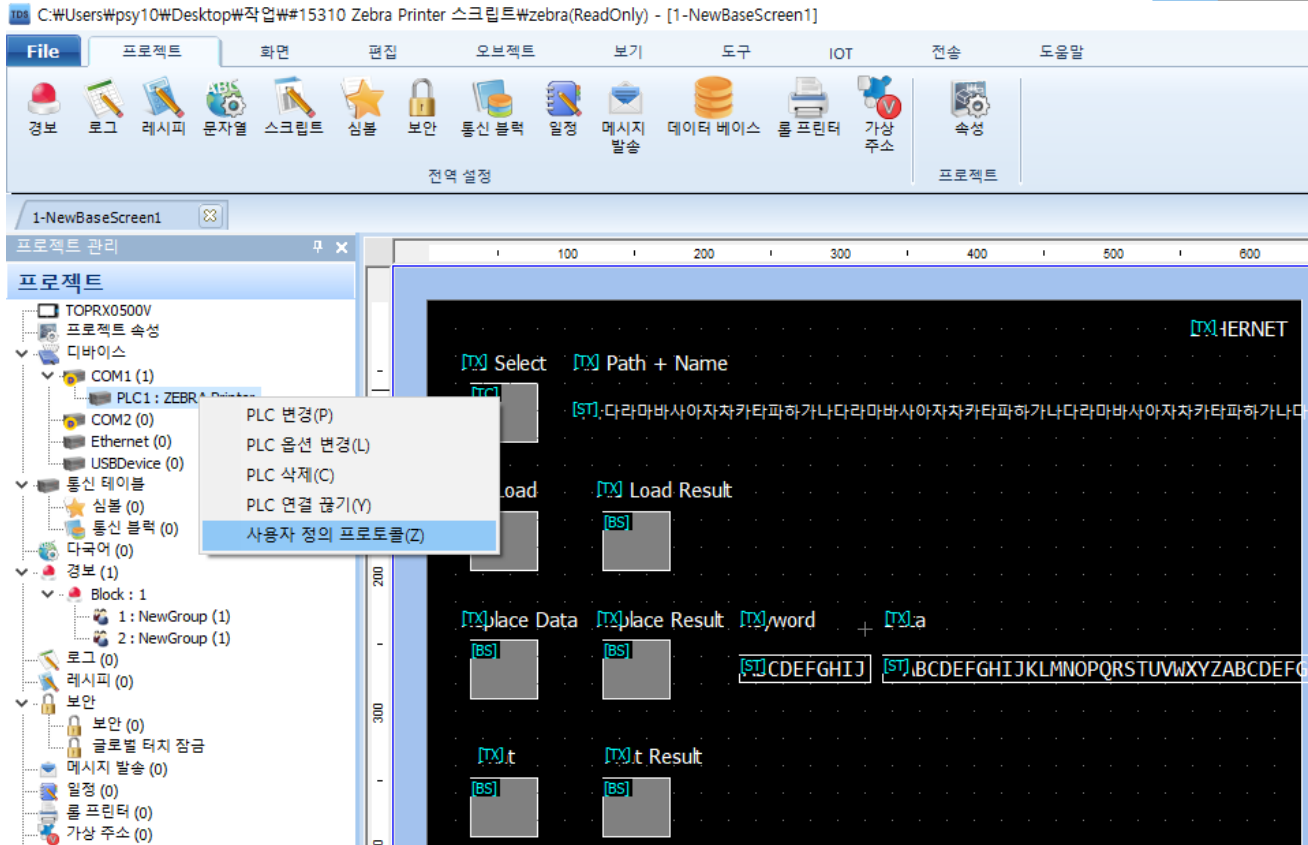
Step 3. [홈] > [저장]으로 들어갑니다.



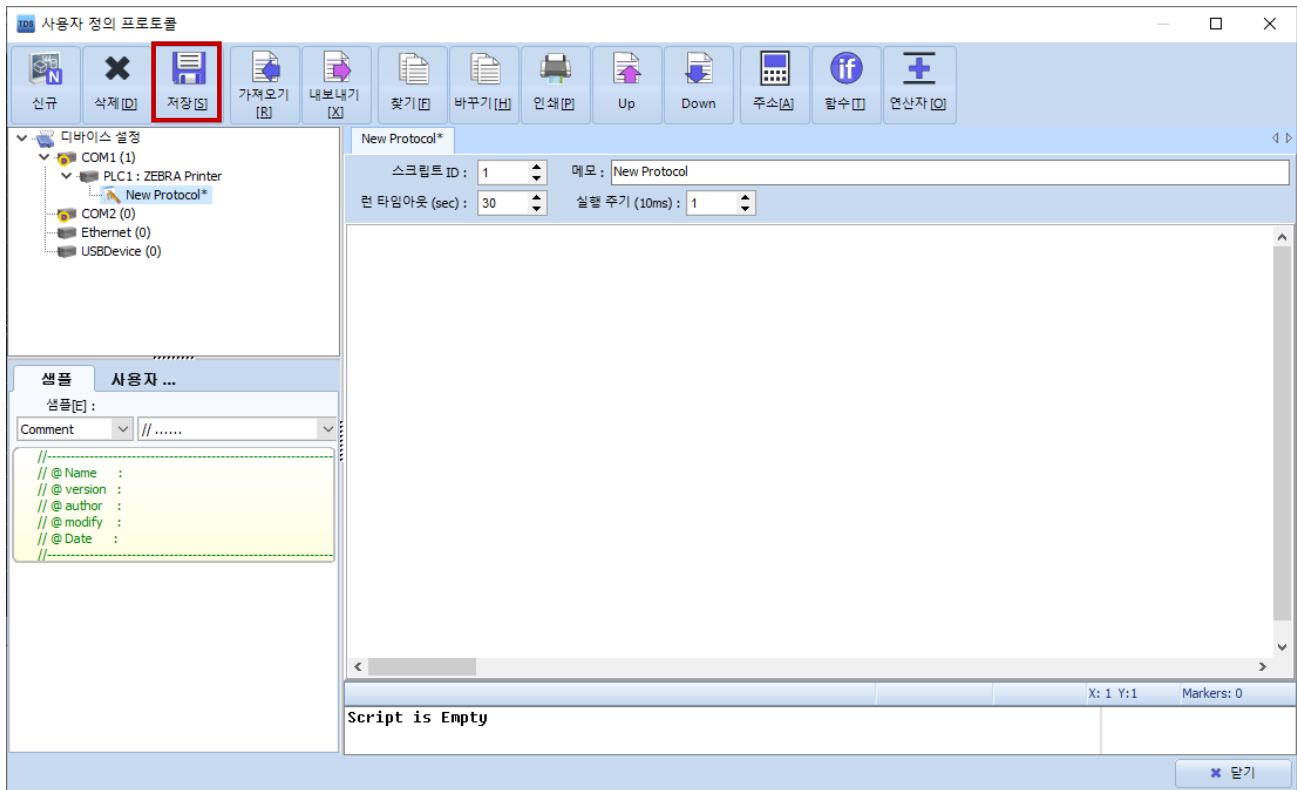
Step 4. 저장 형식을 아래와 같이 지정한 후 대상을 로컬 디스크로 설정, 찾아보기를 통해 파일명 지정합니다.



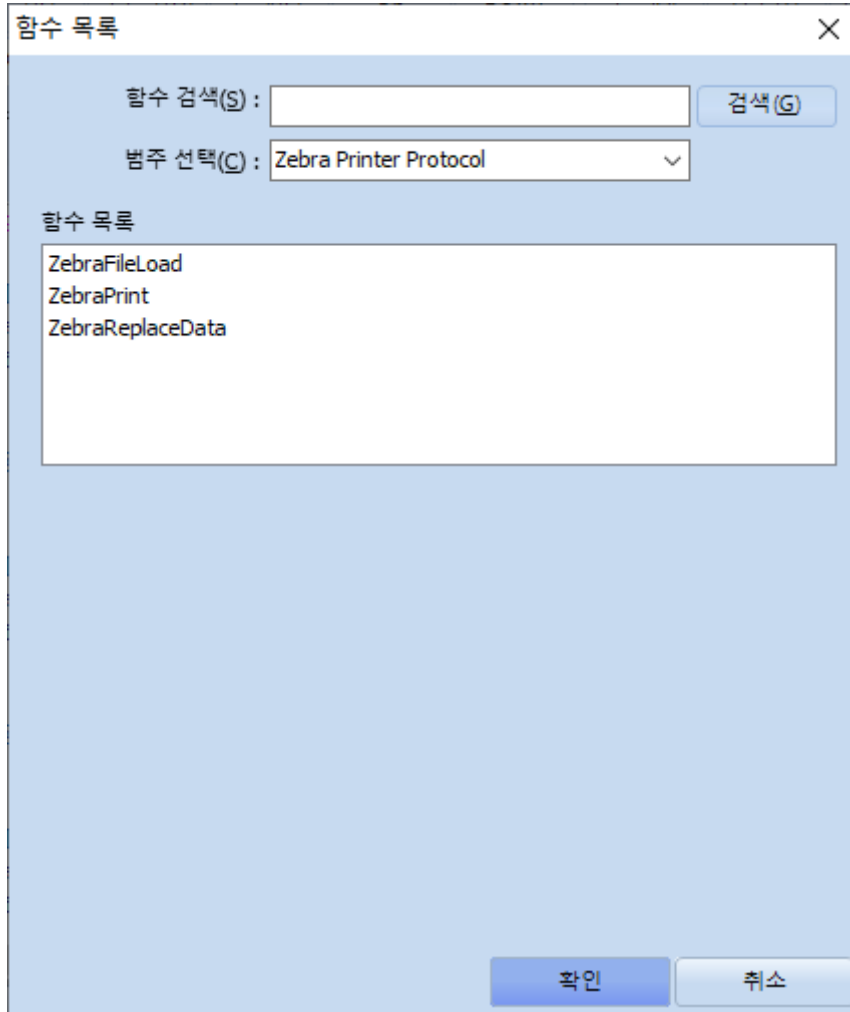
Step 5. [TOP Design Studio]에서 [ 프로젝트 > 디바이스 > COM > 'PLC : Zebra Printer > 우클릭 > 사용자 정의 프로토콜]



Step 6. 통신에 맞는 스크립트를 작성한 뒤 저장합니다.



■ 사용자 정의 프로토콜 함수



항 목	설 명	비 고
ZebraFileLoad( file )	file을 Load합니다.	
ZebraPrint()	Load한 파일에 담겨있는 데이터를 프린터로 전송합니다.	
ZebraReplaceData( keyword, value )	키워드 형태로 설정한 값을 치환합니다.	

주의) 위 함수들은 ZEBRA Printer 사용자 정의 프로토콜 내에서만 사용할 수 있습니다.

- 작업 순서는 다음과 같습니다.
- 1. ZebraFileLoad를 통해 [ZebraDesigner 3 for Developers]에서 저장한 prn 파일을 Load합니다.
- 2. 바꾸고 싶은 데이터는 초기값으로 설정한 키워드에 맞춰 ZebraReplaceData를 통해 바꿔줍니다.  
Ex) ZebraReplaceData("[COMPANY]", "MXOn")

**N a m e :** [NAME]

**C o m p a n y :** [COMPANY]

**D a t e** 2022 06 08

**T i m e** 15:56:26



- 3. ZebraPrint()를 호출하여 Load하고 Replace한 데이터를 프린터로 전송합니다.