

GE Sensing & Inspection Technology

Druck DPI 280 Series

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. 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 "GE Sensing – Druck DPI 280 Series"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

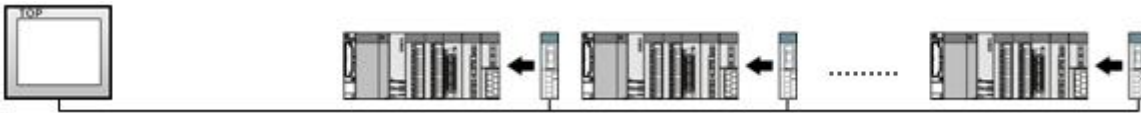
시리즈	CPU	통신 방식	통신 설정	케이블
DPI 280	DPI 280 DPI 281 DPI 282 DPI 283 DPI 284 DPI 285	RS232C Option (ON-232C)	3. TOP 통신 설정 4. 외부 장치 설정	5.1 케이블 표
		RS485 Option (ON-485)		

■ 연결 구성

- 1 : 1(TOP 1 대와 외부 장치 1 대) 연결

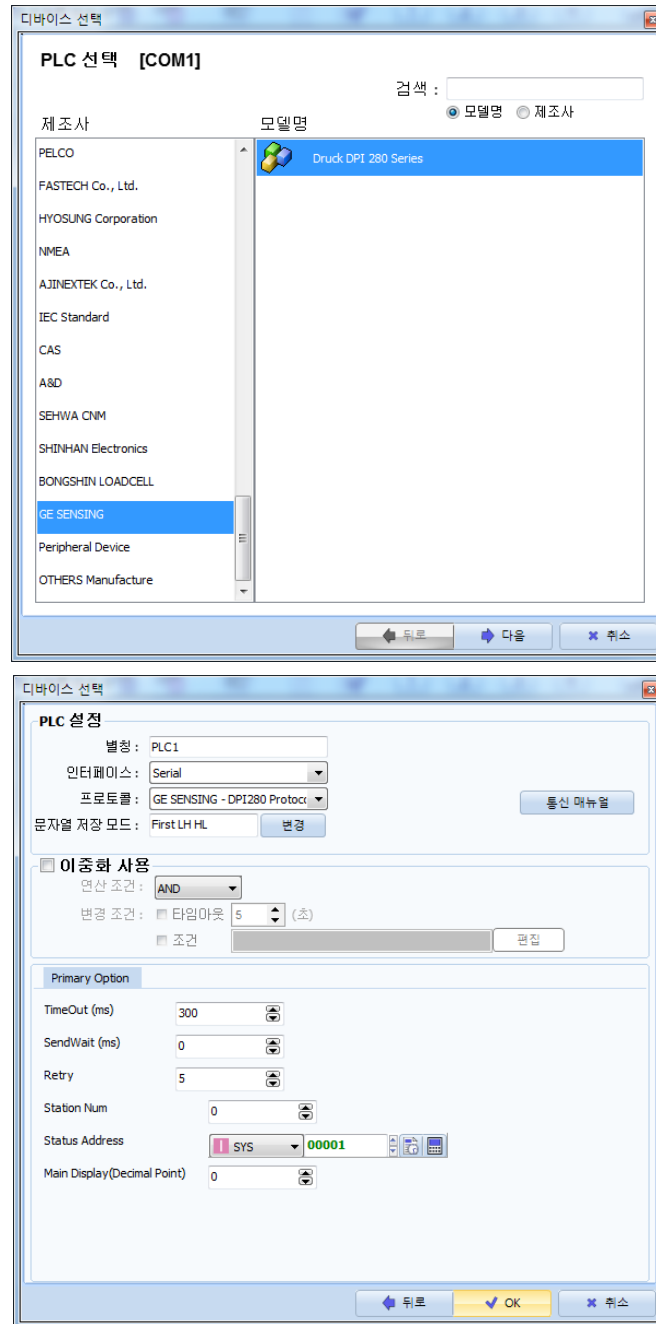


- 1 : N(TOP 1 대와 외부 장치 여러 대) 연결 - RS422/485 통신에서 가능한 구성입니다.



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. "GE SENSING"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>Druck DPI 280 Series</td> <td>Serial</td> <td>GE SENSING – DPI280 Protocol</td> </tr> </tbody> </table>	모델	인터페이스	프로토콜	Druck DPI 280 Series	Serial
모델	인터페이스	프로토콜					
Druck DPI 280 Series	Serial	GE SENSING – DPI280 Protocol					

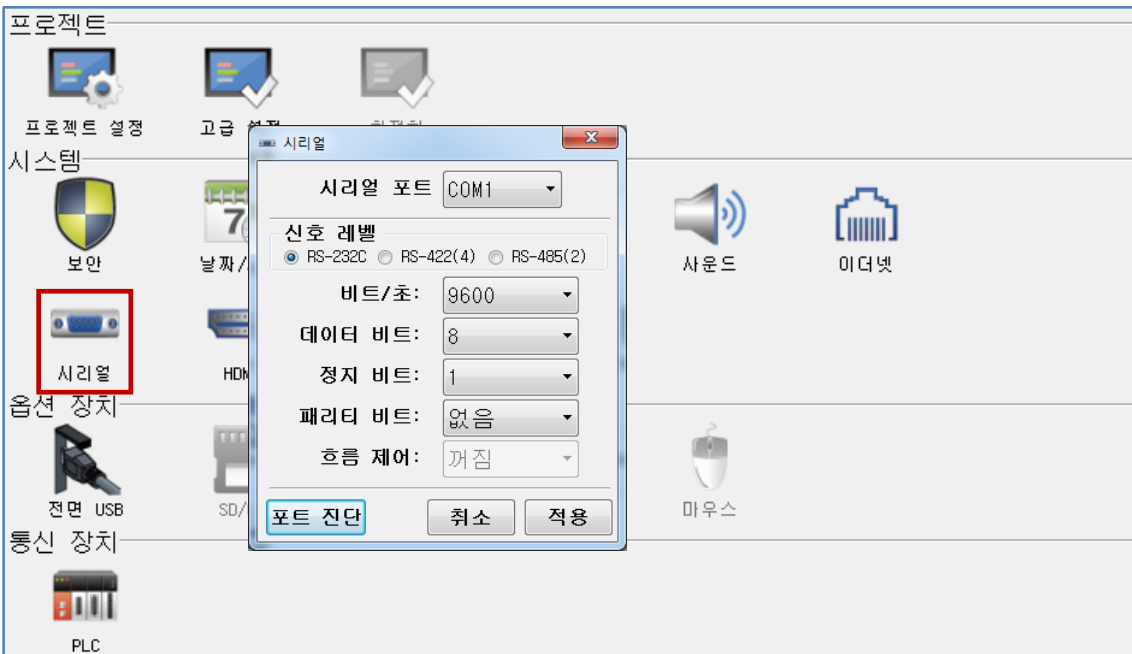
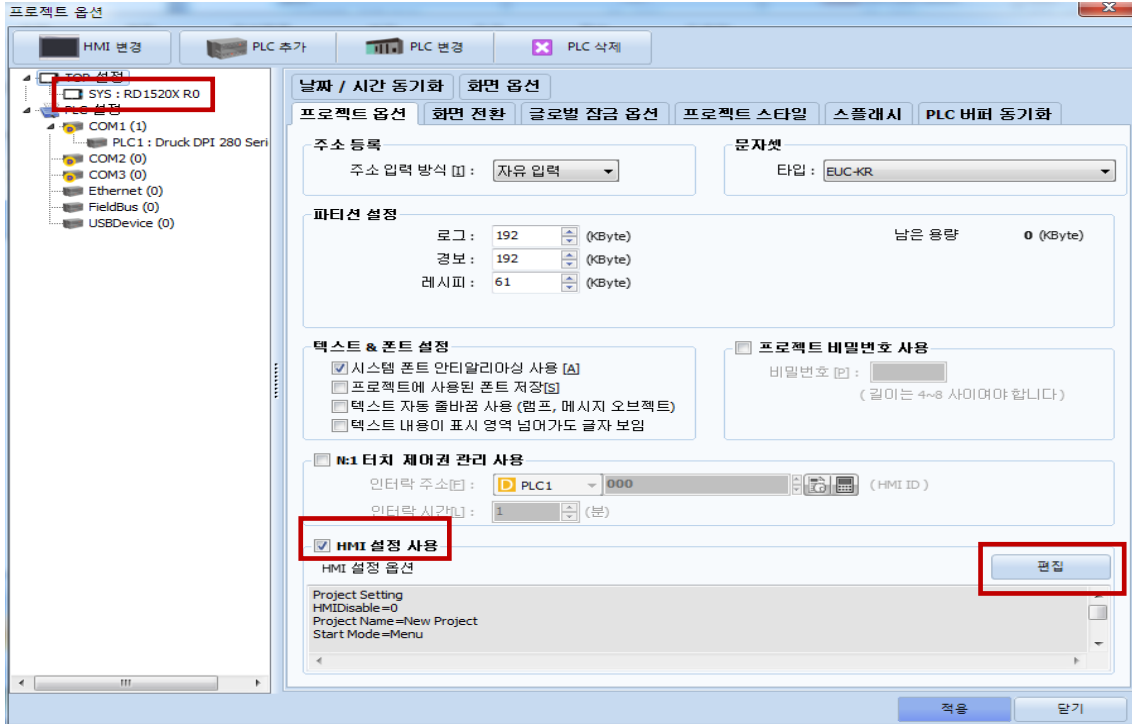
3. TOP 통신 설정

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.



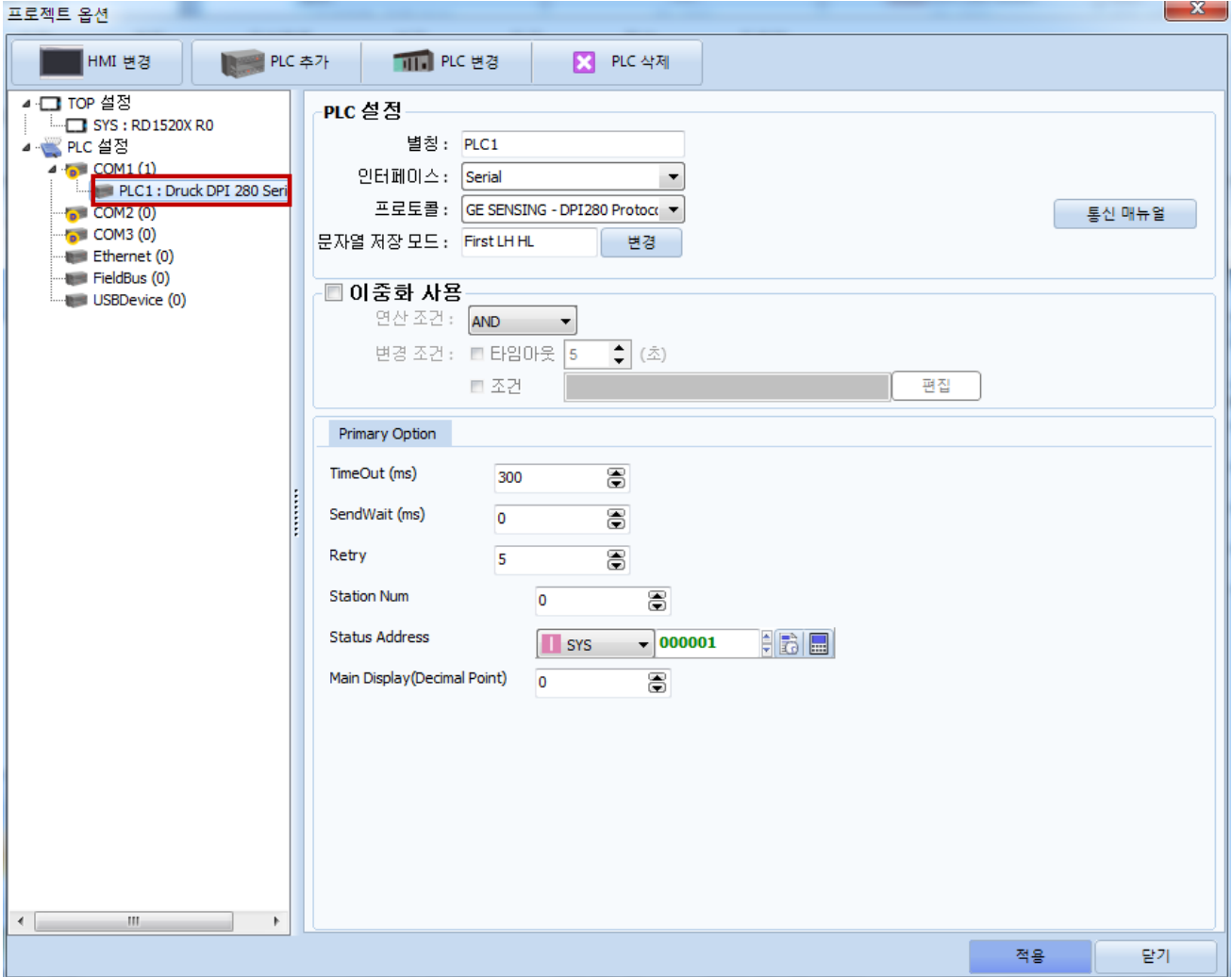
항 목	TOP	외부 장치	비 고
신호 레벨 (포트)		RS-232C RS485	
보우레이트		9600	
데이터 비트		8	
정지 비트		1	
패리티 비트		NONE(없음)	

※ 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 > "PLC1 : Druck DPI 280 Series"]
- Druck DPI 280 Series 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.

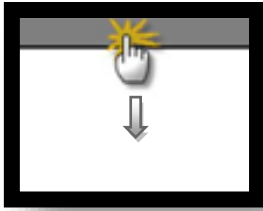


항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Serial"를 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	TOP - 외부 장치 간 통신 프로토콜을 선택합니다.	
TimeOut (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
Station No	외부 장치의 국번을 입력합니다.	
Status Address	상태저장 주소를 설정합니다.	
Main Display (Decimal Point)	장치의 Main Display 소수점 자리수와 동일하게 설정 합니다.	

3.2 TOP 에서 통신 설정

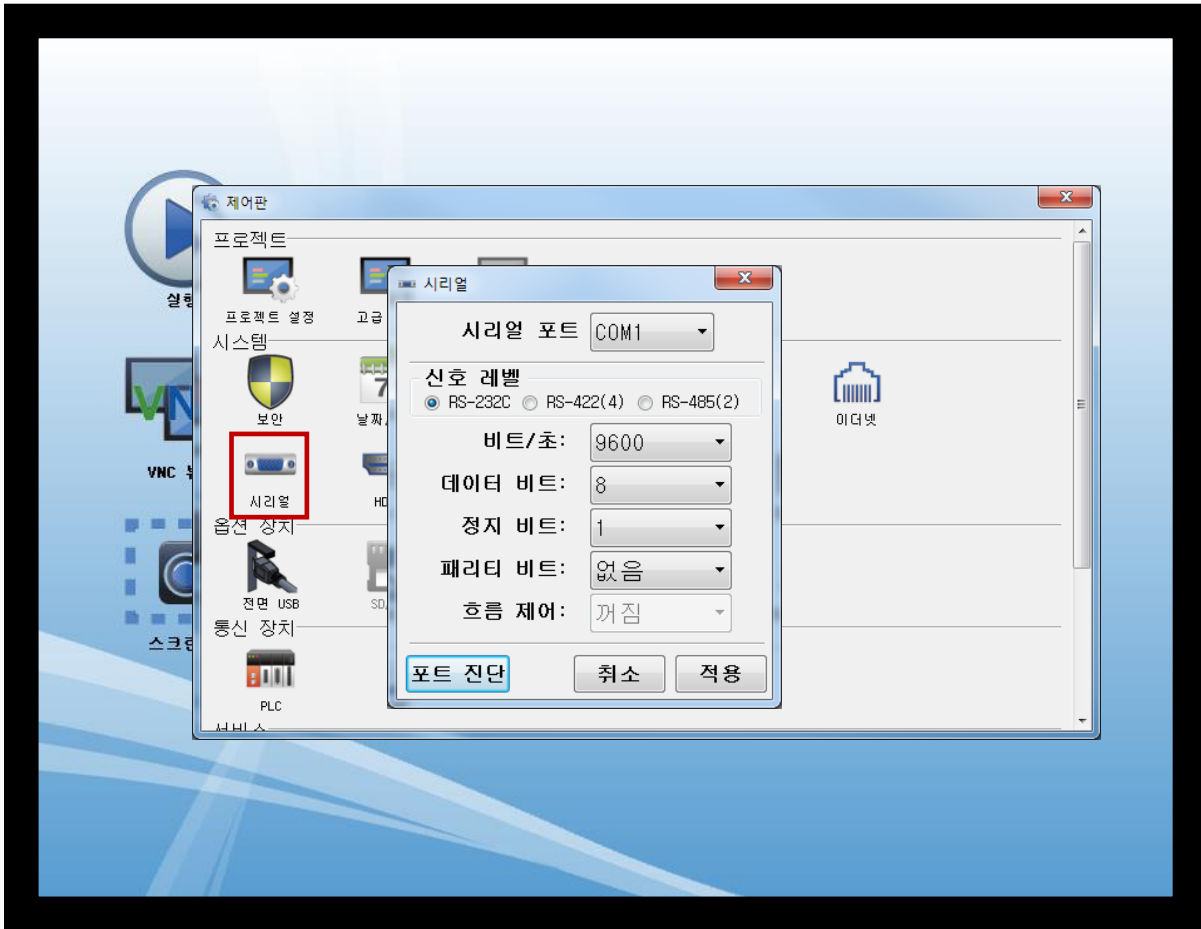
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

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



(1) 통신 인터페이스 설정

■ [메인 화면 > 제어판 > 시리얼]



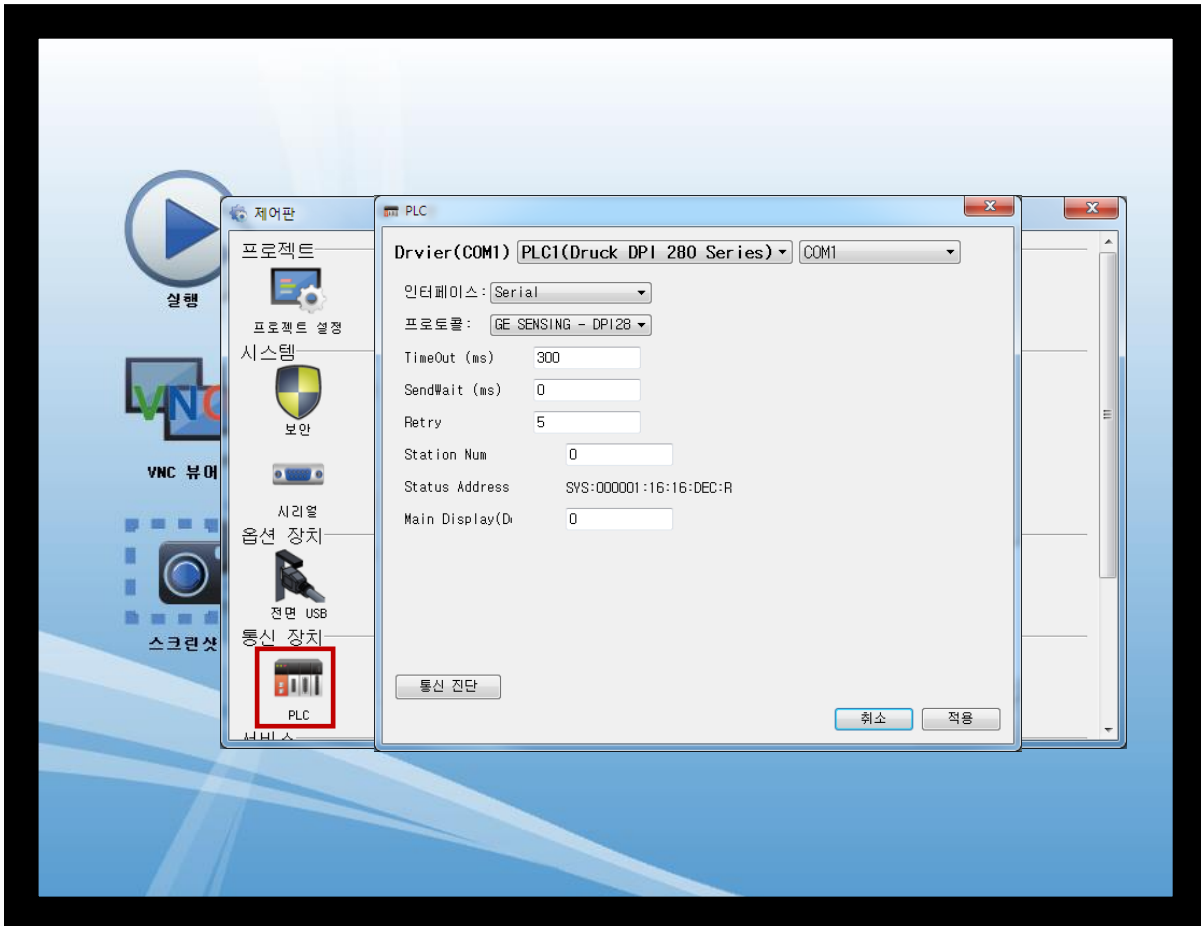
항 목	TOP	외부 장치	비 고
신호 레벨 (포트)		RS-232C RS-485	
보우레이트		9600	
데이터 비트		8	
정지 비트		1	
패리티 비트		NONE(없음)	

※ 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	"Serial"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 No	외부 장치의 국번을 입력합니다.	
Status Address	상태저장 주소를 설정합니다.	
Main Display (Decimal Point)	장치의 Main Display 소수점 자리수와 동일하게 설정 합니다.	

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. 외부 장치 설정

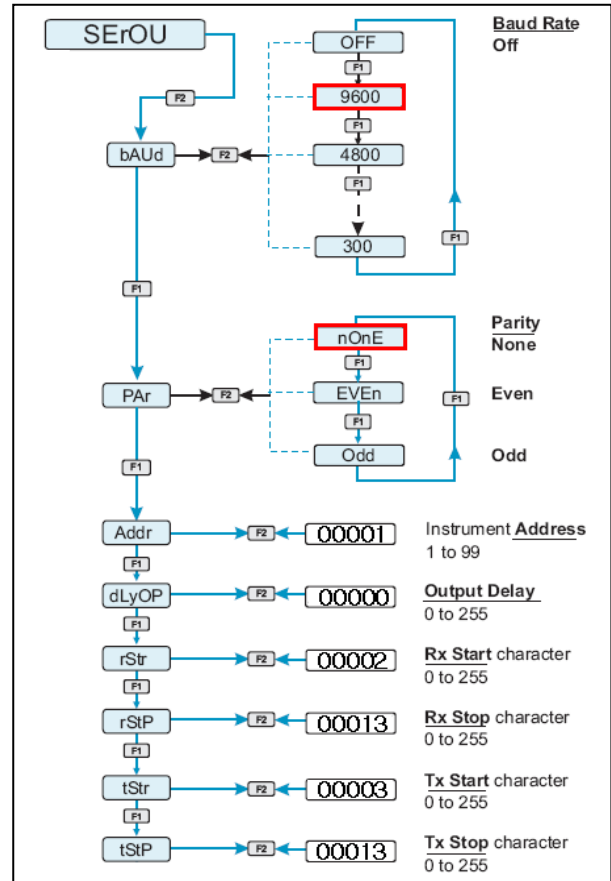
전면 패널의 키를 조작하여 아래 set-up 메뉴를 설정 합니다. 설정 완료 후, 인버터의 전원을 Reboot 하십시오.
본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 설정법은 외부기기의 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.



“Druck DPI 280 Series” Digital Process Indicator 몸체에 “ON-485” 시리얼 옵션 보드를 장착해야 RS-485통신이 가능합니다.

1. set-up 메뉴의 “SErOU”(Serial Output RS232/RS485) 항목에서 아래와 같이 설정하십시오.

Contents	Setting	Discriptions
bAUd	9600	전송 속도
Par	nOne	패리티 비트
Addr	1	Druck DPI 280 Series 국번
rStr	2	필수 설정
rStP	13	필수 설정
tStr	3	필수 설정
tStP	13	필수 설정



5. 케이블 표

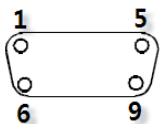
본 Chapter는 TOP와 해당 기기 간 정상 통신을 위한 케이블 다이어그램을 소개 합니다.

(본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "GE SENSING -DPI280"의 권장사항과 다를 수 있습니다)

5.1 케이블 표

■ 1 : 1 연결

RS232C

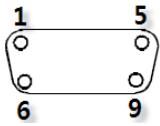
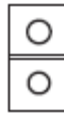
TOP			케이블 접속	외부 장치		
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		핀번호	신호명	핀 배열*주1)
 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>	CD	1				
	RD	2		5	TXD	
	SD	3		4	RXD	
	DTR	4				
	SG	5		6	SG	
	DSR	6				
	RTS	7				
	CTS	8				
			9			



*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

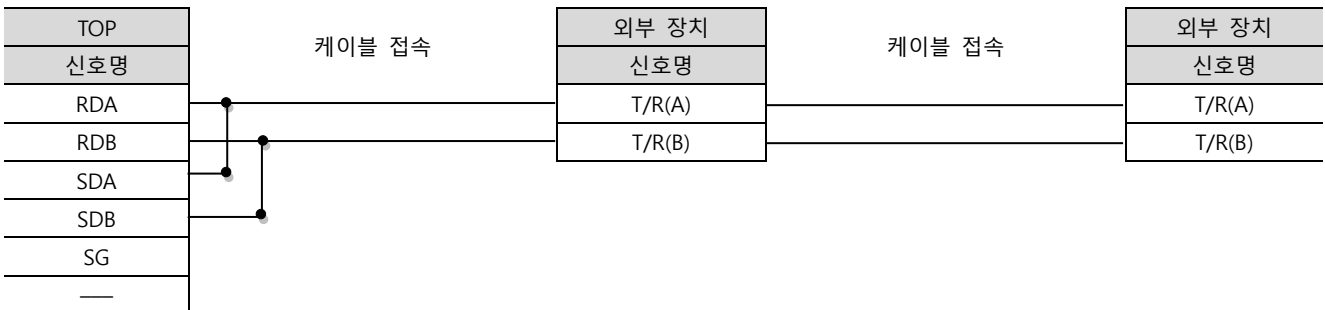
■ 1 : 1 연결

RS485

TOP			케이블 접속	외부 장치		
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		신호명	핀 배열	
 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>	RDA	1		485 +	 <p>RS485 bus Terminal block (2 Pin)</p>	
			2			485 -
			3			
	RDB	4				
	SG	5				
	SDA	6				
			7			
			8			
	SDB	9				

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ 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.

■ "Druck DPI 280 Series" 상태 정보 표시

(1) "000" address 이외의 어드레스를 화면 상에 사용할 경우 "Druck DPI 280 Series" 상태 정보가 TOP의 내부 메모리 에 아래와 같은 비트 데이터로 저장 됩니다. (통신옵션 - Status Address : [내부주소]에 저장)

Bit	descriptions	Bit	descriptions
0	Data stable(mean buffer full)	4	Alarm #4 active
1	input value out of range	5	Alarm #3 active
2	display showing net reading	6	Alarm #2 active
3	user activated HOLD function	7	Alarm #1 active

■ 사용 불가능 태그 및 global 기능

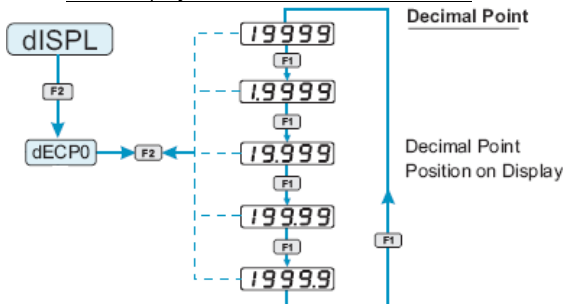
- (1) 레서피
- (2) 통신 태그 : 외부 장치로 데이터 쓰기 기능
- (3) 스크립트 : 외부장치 주소로 데이터 대입 연산 기능

■ TOP에서 사용 가능한 디바이스는 아래와 같습니다.



(1) ADDRESS 설정에 있어 통신옵션에 Main Display(Decimal Point)값 그리고 태그(TOP Design Studio 작화 상) 표시 소수점 자리 수를 "Druck DPI 280 Series" 제품 상에서 설정한 Decimal Point와 반듯이 같게 설정 하십시오. 같지 않게 설정 될 경우 Write 동작이 정상적으로 실행되지 않습니다.

[참고] Main display 의 Decimal Point 설정 방법



(2) Decimal Point가 1~4로 고정 표시된 어드레스는 표의 명시된 값으로 태그(XDesignerPlus 작화 상)에서 소수점 설정 하십시오.

(3) 표에 명시된 Data range를 반듯이 지키십시오. 범위를 벗어날 경우 정상 동작 하지 않습니다.

(1) Data Read Control Group

Address	Comment	Read	Write	Decimal Point	Data range	Remarks
000	Reading	O	X	main display	display range	
002	Reading	O	X	main display	display range	
004	second scale reading	O	X	main display	display range	
006	Peak #1	O	X	main display	display range	
008	Peak #2	O	X	main display	display range	
010	Tare	O	X	main display	display range	
012	Net	O	X	main display	display range	
014	Non-linearized input	O	X	main display	display range	

☞ 다음 페이지에서 계속 됩니다.

(2) Alarm Control Group

Address	Comment	Read	Write	Decimal Point	Data range	Remarks
016	Cold junction temperature	0	X	main display	display range	
018	Set-point #1	0	0	main display	display range	
020	Set-point #2	0	0	main display	display range	
022	Set-point #3	0	0	main display	display range	
024	Set-point #4	0	0	main display	display range	
026	Set-point #1 mode	0	0	No decimal point	0 - 5	*주1)
028	Set-point #2 mode	0	0	No decimal point	0 - 7	*주1)
030	Set-point #3 mode	0	0	No decimal point	0 - 7	*주1)
032	Set-point #4 mode	0	0	No decimal point	0 - 7	*주1)
034	Set-point #1 relay	0	0	No decimal point	0 - 1	*주2)
036	Set-point #2 relay	0	0	No decimal point	0 - 1	*주2)
038	Set-point #3 relay	0	0	No decimal point	0 - 1	*주2)
040	Set-point #4 relay	0	0	No decimal point	0 - 1	*주2)
042	Set-point #1 ON delay	0	0	1 decimal point	0.0 - 100.0	
044	Set-point #2 ON delay	0	0	1 decimal point	0.0 - 100.0	
046	Set-point #3 ON delay	0	0	1 decimal point	0.0 - 100.0	
048	Set-point #4 ON delay	0	0	1 decimal point	0.0 - 100.0	
050	Set-point #1 OFF delay	0	0	1 decimal point	0.0 - 100.0	
052	Set-point #2 OFF delay	0	0	1 decimal point	0.0 - 100.0	
054	Set-point #3 OFF delay	0	0	1 decimal point	0.0 - 100.0	
056	Set-point #4 OFF delay	0	0	1 decimal point	0.0 - 100.0	
058	Set-point #1 hysteresis	0	0	main display	0 - 10000 count	
060	Set-point #2 hysteresis	0	0	main display	0 - 10000 count	
062	Set-point #3 hysteresis	0	0	main display	0 - 10000 count	
064	Set-point #4 hysteresis	0	0	main display	0 - 10000 count	
066	Set-point #1 latching mode	0	0	No decimal point	0 - 2	*주3)
068	Set-point #2 latching mode	0	0	No decimal point	0 - 2	
070	Set-point #3 latching mode	0	0	No decimal point	0 - 2	
072	Set-point #4 latching mode	0	0	No decimal point	0 - 2	
074	Set-point #1 lock mode	0	0	No decimal point	0 - 1	*주4)
076	Set-point #2 lock mode	0	0	No decimal point	0 - 1	
078	Set-point #3 lock mode	0	0	No decimal point	0 - 1	
080	Set-point #4 lock mode	0	0	No decimal point	0 - 1	
340	Set-point #1 source	0	0	No decimal point	0 - 3	*주5)
342	Set-point #2 source	0	0	No decimal point	0 - 3	
344	Set-point #3 source	0	0	No decimal point	0 - 3	
346	Set-point #4 source	0	0	No decimal point	0 - 3	
290	Reset Alarm #N	X	0	No decimal point	0 - 3	*주6)
322	enables alarms	X	0	No decimal point	0	
324	disables alarms	X	0	No decimal point	0	

*주1) operating mode of each set-point channel

data	descriptions	data	descriptions
0	Alarm OFF	4	ON/OFF reverse controller
1	Alarm HIGH	5	ON/OFF direct controller
2	Alarm LOW	6	High deviation alarm
3	Alarm LOW & start-up disable	7	Low deviation alarm

*주2) OFF status of each set-point channel

data	descriptions	data	descriptions
0	relay N.O. when OFF	1	relay N.C. when OFF

☞ 다음 페이지에서 계속 됩니다.

*주3) latching mode of the set-point channel

data	descriptions	data	descriptions	data	descriptions
0	latching function disable	1	fail-safe latching	2	reset latching

*주4) locking mode of the set-point channel

data	descriptions	data	descriptions
0	normal condition	1	set-point change disabled to the user

*주5) source driving the set-point channel

data	descriptions	data	descriptions
0	Alarm OFF	4	ON/OFF reverse controller
1	Alarm HIGH	5	ON/OFF direct controller

*주6) 데이터에 해당하는 채널의 알람을 초기화 합니다.

(3) Peak detectors control group

Address	Comment	Read	Write	Decimal Point	Data range	Remarks
104	Peak #1 mode	O	O	No decimal point	0 - 1	*주7)
108	Peak #2 mode	O	O	No decimal point	0 - 1	*주7)
106	Peak #1 delay	O	O	1 decimal point	0 - 1000.0	
110	Peak #2 delay	O	O	1 decimal point	0 - 1000.0	
274	reset Peak #1	X	O	No decimal point	0	
276	reset Peak #2	X	O	No decimal point	0	
360	Peak1 - SOURC	O	O	No decimal point	0=GroSS, 1=nEt	
362	Peak2 - SOURC	O	O	No decimal point	2=nEtrS	

*주7) operating mode of the peak detectors

data	descriptions	data	descriptions
0	Peak detector	1	valley detector

(4) Analog Output Control Group

Address	Comment	Read	Write	Decimal Point	Data range	Remarks
124	AnOUT - SOURC	O	O	No decimal point	0 - 7	*주8)
126	Analog output low	O	O	3 decimal point	0.000 - 20.4000	
128	Analog output high	O	O	3 decimal point	0.000 - 20.4000	
130	Analog set low	O	O	main display	display range	
132	Analog wet high	O	O	main display	display range	

*주8) internal variable for driving the analogue output

data	descriptions	data	descriptions
0	unlinearized input	4	peak detector #2
1	main reading	5	gross value
2	net value	6	net fine value
3	peak detector #1	7	gross fine value

(5) Custom Linearization Control Group

Address	Comment	Read	Write	Decimal Point	Data range	Remarks
134	Function ON/OFF	O	O	No decimal point	0 - 1	*주9)

*주9)

data	descriptions	data	descriptions
0	function OFF	1	function ON