

DELTA Electronics

DVP Series

Computer Link Driver

지원 버전 TOP Design Studio V1.0 이상



CONTENTS

Touch Operation Panel을 사용해주는 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** [11 페이지](#)

접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.
- 6. 지원 어드레스** [12 페이지](#)

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.

1. 시스템 구성

TOP와 "Delta Electronics – DVP Series Computer Link"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

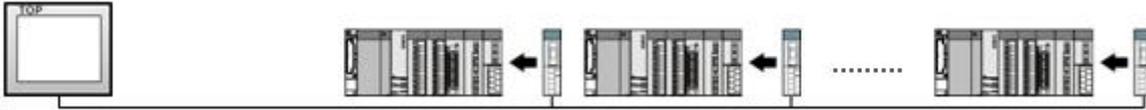
Series	CPU	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
DVP Series	DVP – ES	CPU 내장 포트	RS-232C	3. TOP 통신 설정 4. 외부 장치 설정	5. 케이블 표
	DVP – ES2		RS-485		

■ 연결 구성

- 1 : 1(TOP 1 대와 외부 장치 1 대) 연결 – RS232C/422/485 통신에서 가능한 구성입니다.

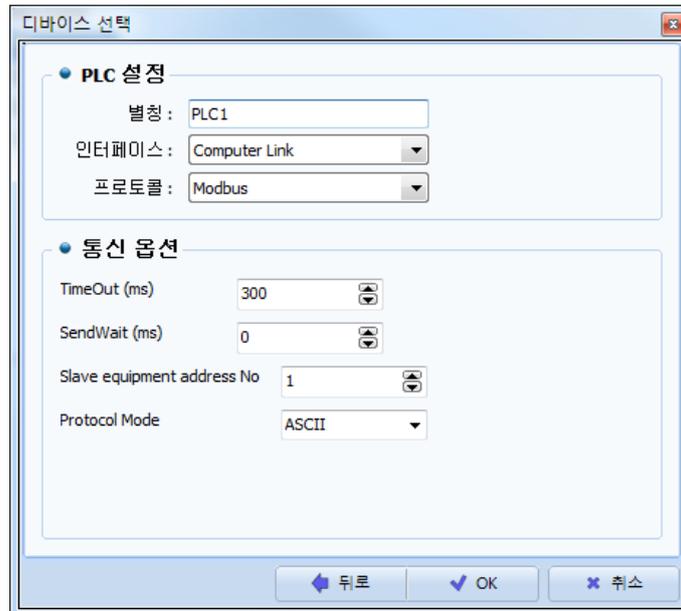
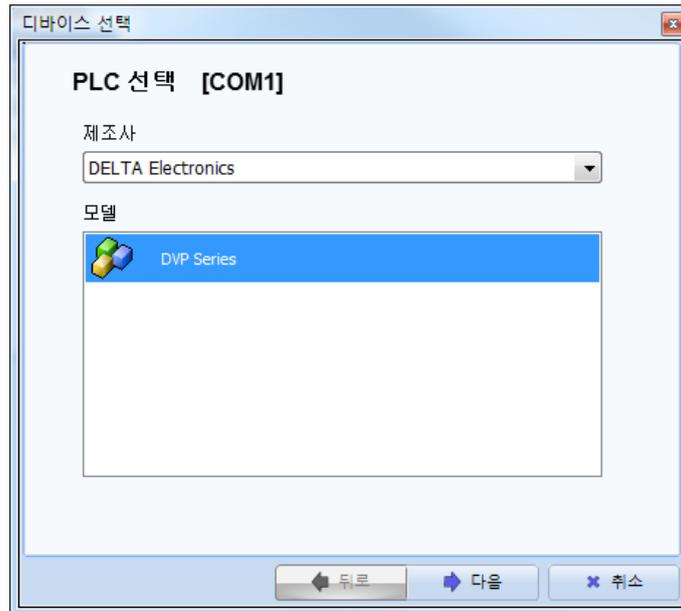


- 1 : N(TOP 1 대와 외부 장치 여러 대) 연결 – RS422/485 통신에서 가능한 구성입니다.



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. "DELTA Electronics"를 선택 하십시오.									
	PLC	TOP와 연결할 외부 장치를 선택 합니다. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>모델</th> <th>인터페이스</th> <th>프로토콜</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DVP Series</td> <td>Computer Link</td> <td>Modbus</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">지원하는 프로토콜</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MODBUS ASCII</td> <td>MODBUS RTU</td> </tr> </tbody> </table> 연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.	모델	인터페이스	프로토콜	DVP Series	Computer Link	Modbus	지원하는 프로토콜		MODBUS ASCII
모델	인터페이스	프로토콜									
DVP Series	Computer Link	Modbus									
지원하는 프로토콜											
MODBUS ASCII	MODBUS RTU										

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-485	
보우레이트		9600	
데이터 비트		7	
정지 비트		1	
패리티 비트		짝수	

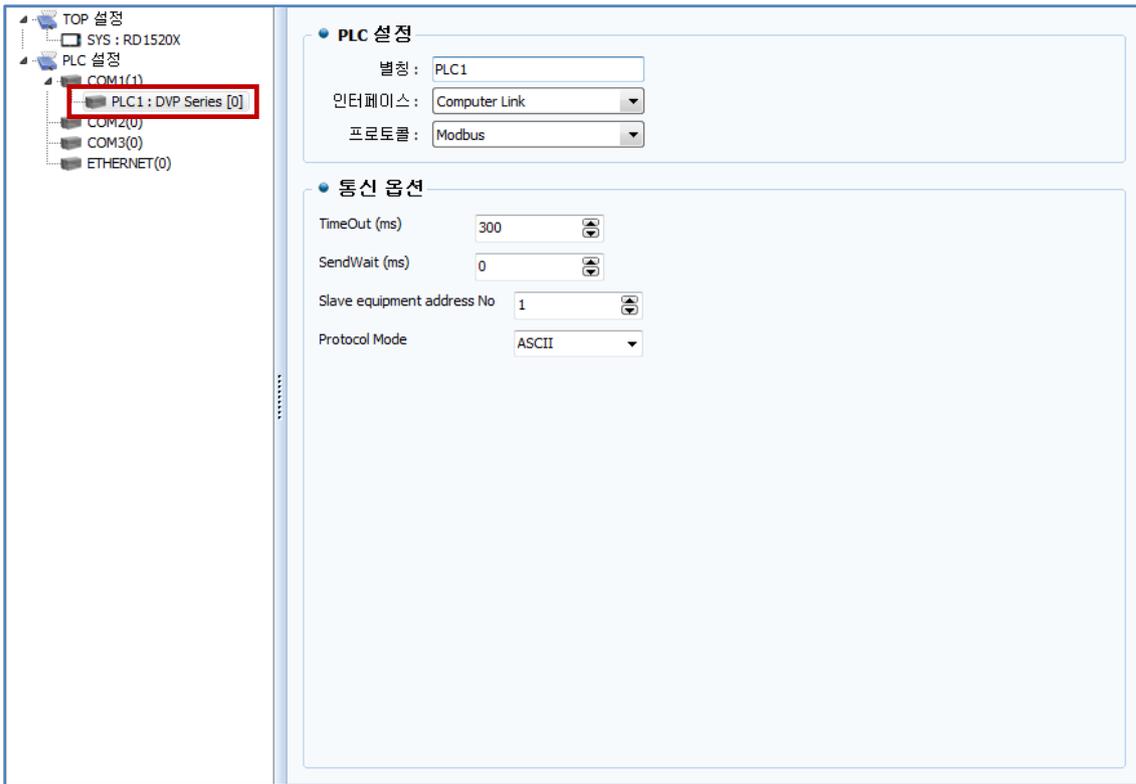
※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

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 > COM > "PLC1 : DVP Series"]

- DELTA Electronics – DVP 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	"Modbus"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.	
Slave equipment address No	외부 장치(Slave)의 국번을 입력합니다.	
Protocol Mode	Modbus 프로토콜 모드를 선택합니다.	

3.2 TOP 에서 통신 설정

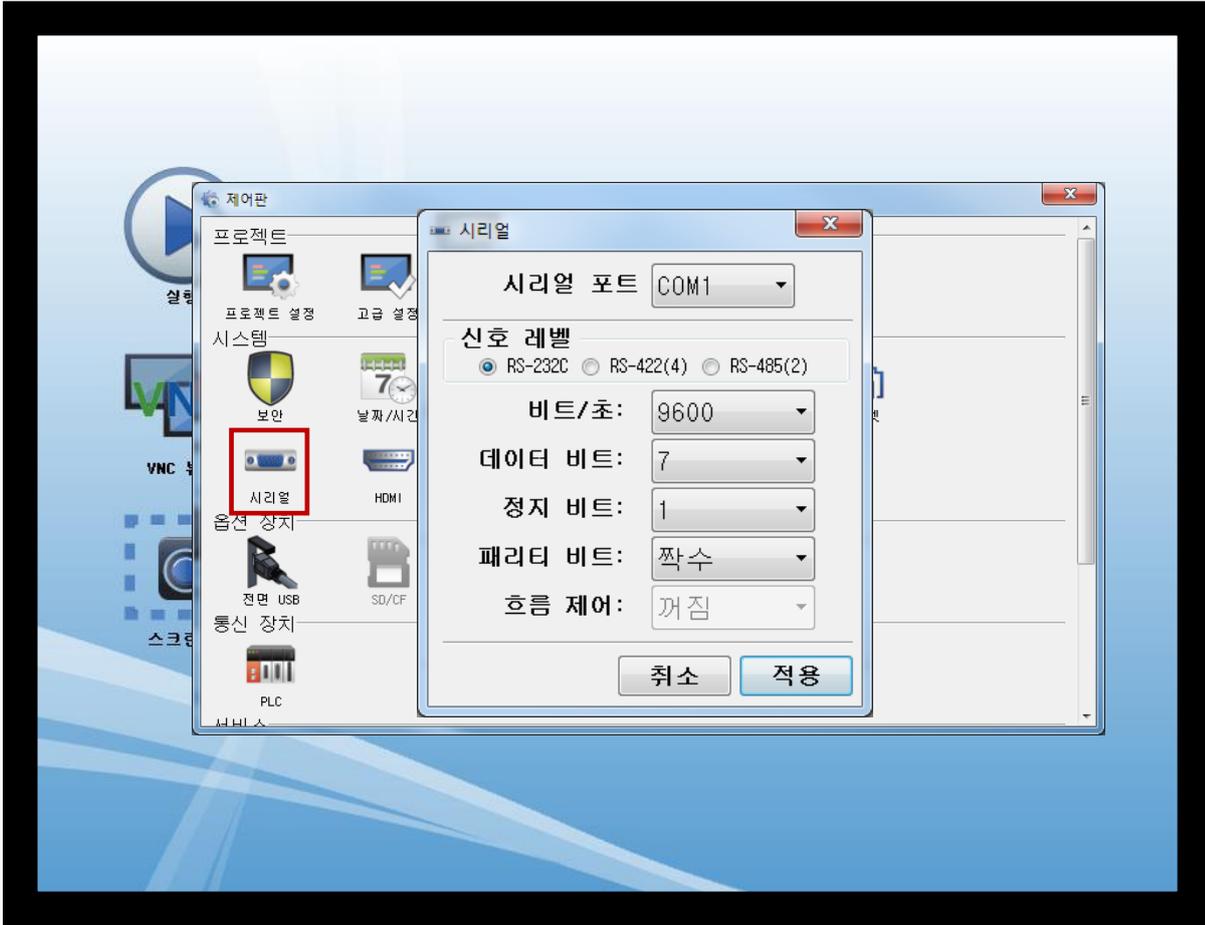
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ 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		7	
정지 비트		1	
패리티 비트		짝수	

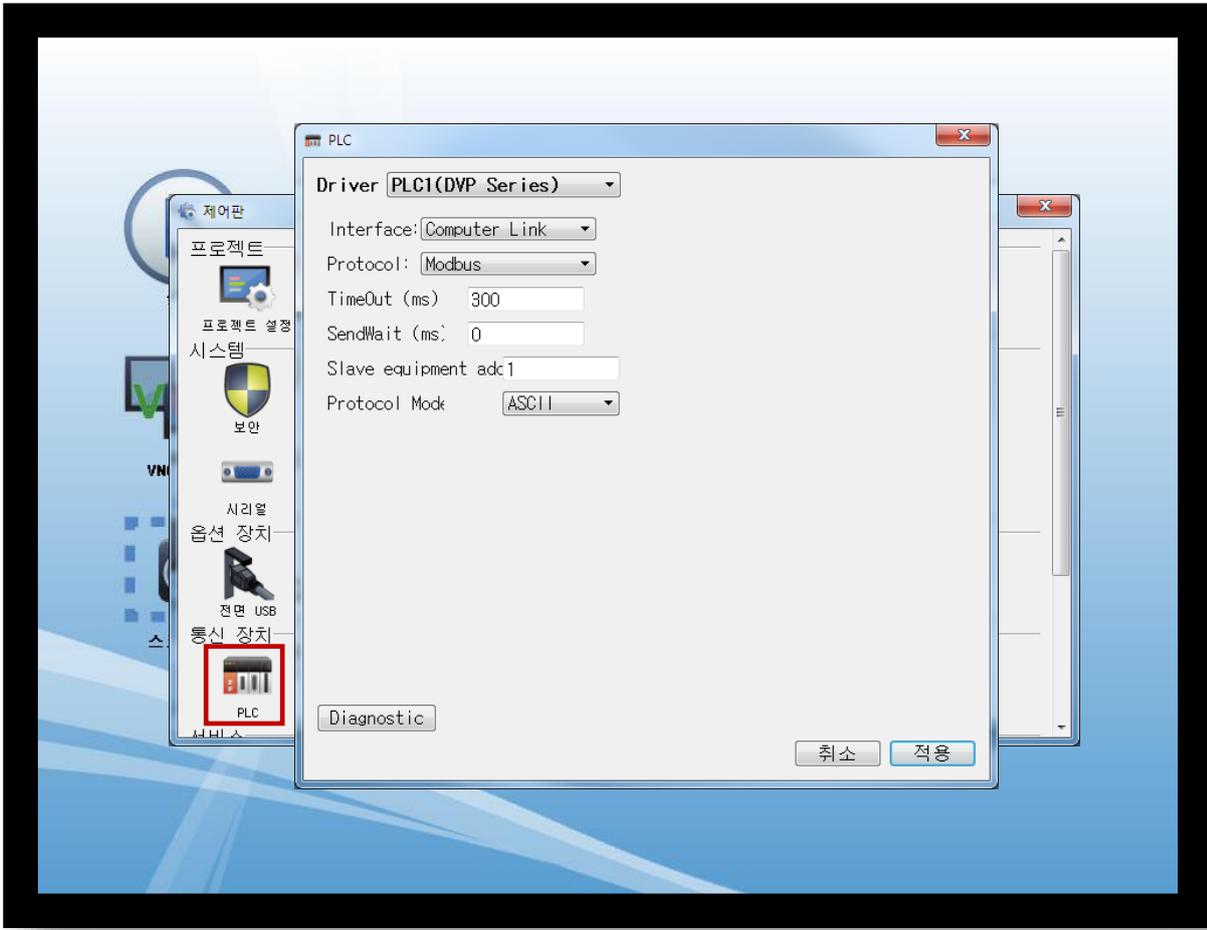
※ 위의 설정 내용은 본사에서 권장하는 설정 예제입니다.

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	"Modbus"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.	
Slave equipment address No	외부 장치(Slave)의 국번을 입력합니다.	
Protocol Mode	Modbus 프로토콜 모드를 선택합니다.	

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

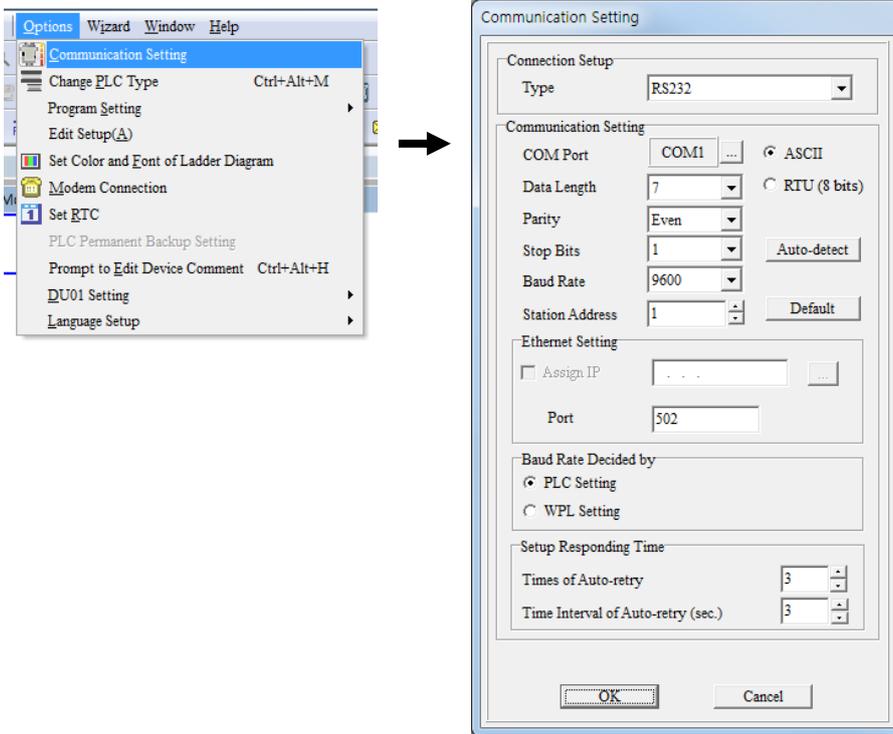
- 외부 단말기와 통신 연결에 문제가 있을 경우 아래 시트의 설정 내용을 확인 바랍니다.

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

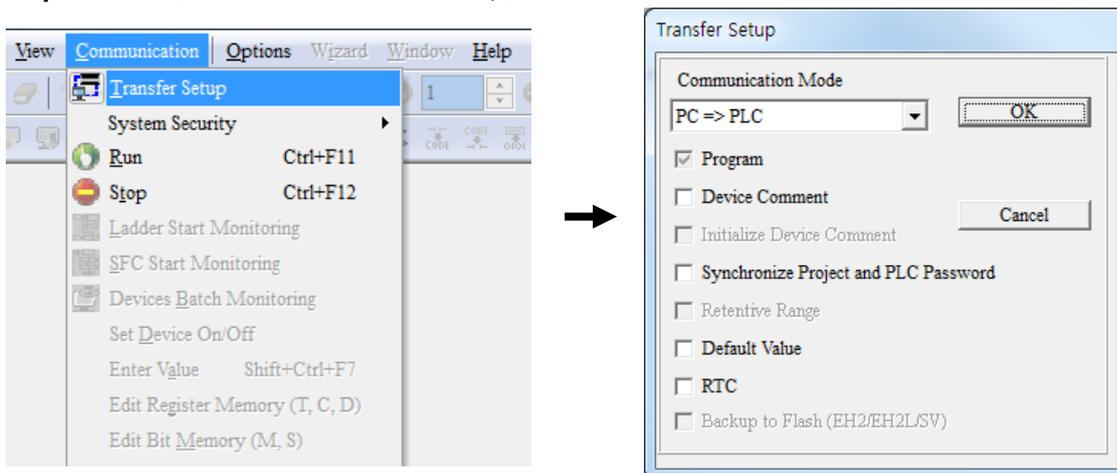
“DVP Series” Ladder Software “DELTA WPLsoft”를 사용하여 아래와 같이 설정 하십시오.
본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 설정법은 PLC 사용자 매뉴얼을 참고 하십시오.

Step 1. 메뉴의 [Options – Communication Setting] 에서 WPLsoft – DVP Series PLC 간의 통신 설정을 합니다.



Step 2. 새 프로젝트를 생성 하거나 PLC 데이터를 읽은 후 통신 파라미터를 설정하는 래더 프로그램을 작성 합니다. (예제 참고)
※ 통신 파라미터 설정 프로그램 미작성시 초기값 : ASCII, 9600 bps, 7 Data bit, 1 Stop bit, Even parity, 국번 1

Step 3. 메뉴의 [Communication – Transfer Setup] 을 실행한 후, 프로그램을 전송 합니다.



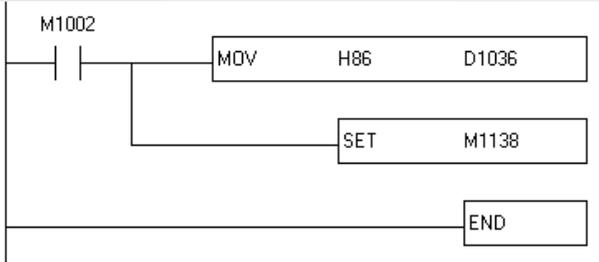
Step 4. PLC 동작을 RUN으로 변경하여 래더 프로그램의 통신 설정을 적용 합니다.

■ 통신 설정 래더 프로그램 예제

본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 설정법은 PLC 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.

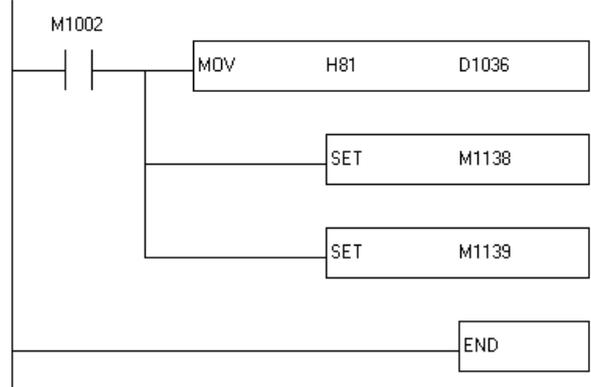
COM1 ASCII

(9600 bps, 7 Data bit, 1 Stop bit, Even parity)



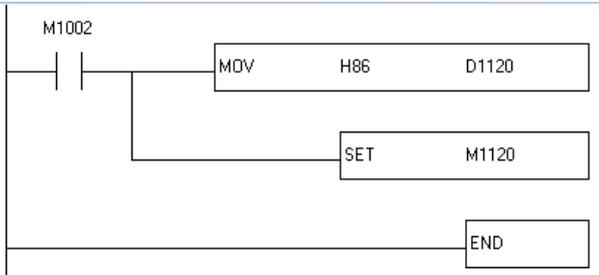
COM1 RTU

(9600 bps, 8 Data bit, 1 Stop bit, None parity)



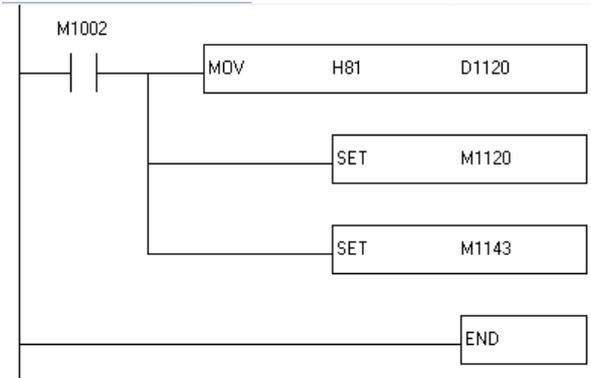
COM2 ASCII

(9600 bps, 7 Data bit, 1 Stop bit, Even parity)



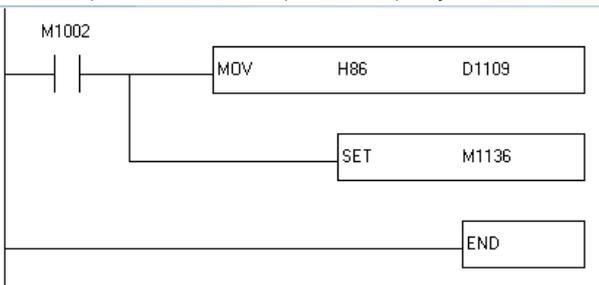
COM2 RTU

(9600 bps, 8 Data bit, 1 Stop bit, None parity)

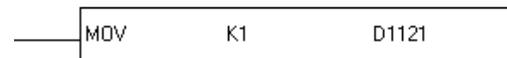


COM3 ASCII

(9600 bps, 7 Data bit, 1 Stop bit, Even parity)



PLC 국번 설정

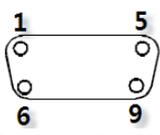
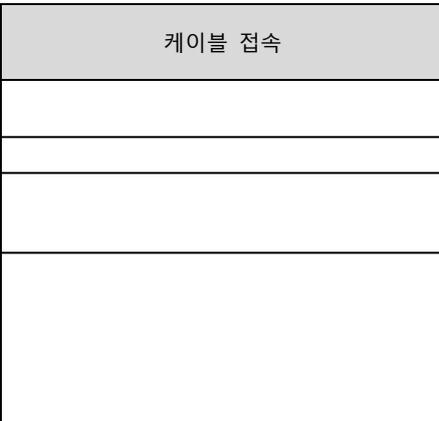
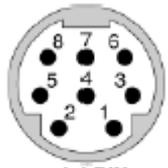


D1121 : PLC 통신 주소
K1 : 1

5. 케이블 표

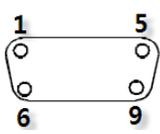
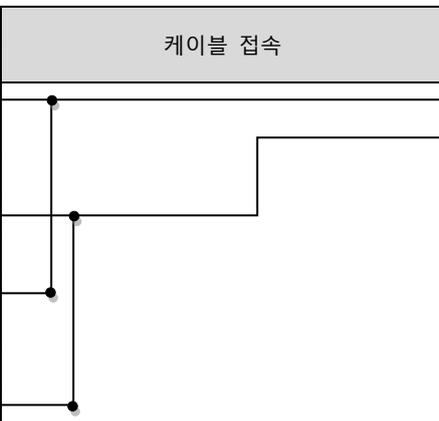
본 Chapter는 TOP와 해당 기기 간 정상 통신을 위한 케이블 다이어그램을 소개 합니다.
 (본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "DELTA Electronics"의 권장사항과 다를 수 있습니다)

■ RS-232C (1 : 1 연결)

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>	RD	2		5	TXD	 <p>mini-DIN connector</p>	
	SD	3		4	RXD		
	SG	5		8	SG		

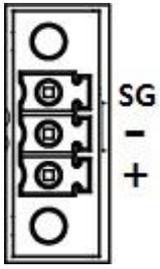
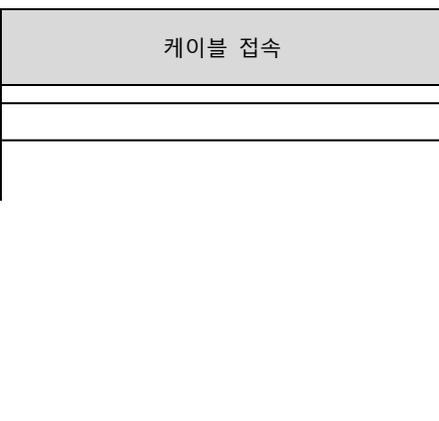
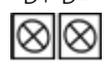
*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-485 (1 : 1 연결)

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		D+	<p>D+ D-</p>  <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준 터미널 블록 2 Pin</p>	
				2		D-
				3		
	RDB	4				
				5		
	SDA	6				
				7		
				8		
	SDB	9				

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-485 (1 : 1 연결)

TOP		케이블 접속	외부 장치	
핀 배열	신호명		신호명	핀 배열
	+		D+	<p>D+ D-</p>  <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준 터미널 블록 2 Pin</p>
	-		D-	
	SG			

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	TOP Address		Effective Range		Remarks	
	Bit Address	Word Address	ES	ES2		
Step relay	S0000 ~ S1023	—	0 ~ 127	0 ~ 1023		
Input relay	X000 ~ X357	—	0 ~ 177	0 ~ 357		
Output relay	Y000 ~ Y357	—	0 ~ 177	0 ~ 357		
Auxiliary relay	M0000 ~ M4095	M0000 ~ M4080	0 ~ 1279	0 ~ 4095		
Timer	Contact	T000 ~ T255	0 ~ 127	0 ~ 255		
	Current	—				T0 ~ T255
Counter	Contact	C000 ~ C255	0 ~ 127 235 ~ 255	0 ~ 199 200 ~ 255		
	Current	—				C000 ~ C199
		—				C200 ~ C255
Data register	—	D0000 ~ D4095	0 ~ 599	0 ~ 9999		
	—	D4096 ~ D9999	1000 ~ 1143 1256 ~ 1311			