DELTA Electronics

DVP Series

Computer Link Driver

지원 버전 TOP Design Studio V1.0 이상



CONTENTS

Touch Operation Panel을 사용해주시는 고객님께 감사 드립니다.

시스템 구성

4. 외부 장치 설정

5. 케이블 표

2 페이지

접속에 필요한 기기, 각 기기의 설정, 케이블, 구성 가능한 시스 템에 대해 설명합니다.

- 외부 장치 선택 TOP 기종과 외부 장치를 선택합니다.
- 3. TOP 통신 설정

4 페이지

3 페이지

TOP 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.

9 페이지

외부 장치의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.

11 페이지

접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.

지원 어드레스

12 페이지

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하 십시오.



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	DVP – ES		RS-232C	<u>3. TOP 통신 설정</u>	F 레이브 ㅠ
Series	DVP – ES2	CPU 대형 포트	RS-485	<u>4. 외부 장치 설정</u>	<u> 3. 개이글 표</u>

■ 연결 구성

•1:1(TOP1 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.

PLC 선택 [COM1] 제조사 DELTA Electronics	바이스 선택						2
제조사 모델 VP Series VP Series VP Series (VP Series) (VP Series (VP Series) (VP Series (VP Series) (VP Series)	PLC 선택	[COM	11]				
DELTA Electronics 모델 	제조사						
모델 VP Series · PIC Series · PIC 설정 별참: PLC1 인터페이스: Computer Link 프로토콜: Modbus · 통신 옵션 TimeOut (ms) 300 SendWait (ms) 0 Slave equipment address No 1 Protocol Mode ASCII	DELTA Elec	tronics				•	
VP Series · PLC 설정 · PLC 설정 · ELC1 인터페이스: Computer Link · ELC3 · ELC4 · Sed 옵션 TimeOut (ms) 300 · Sed 옵션 SendWait (ms) · Protocol Mode	모델						
· · · · · · · · · · · · · · · · ·	🔗 ov	P Series					
	~						
Elee Constant of the second se							
· FLC 설정 별칭: PLC1 인터페이스: Computer Link 프로토콜: Modbus · 통신 옵션 TimeOut (ms) 300 SendWait (ms) 0 · Slave equipment address No 1 · Protocol Mode ASCII							
H로 아 다음 × 취소 HHOI스 선택 PLC 설정 별칭: PLC1 인터페이스: Computer Link 프로토콜: Modbus SendWait (ms) 0 Save equipment address No 1 Protocol Mode ASCII							
PLC 성정 별칭 : PLC1 인터페이스: Computer Link 프로토콜 : Modbus SendWait (ms) 0 이 응 Slave equipment address No 1 Protocol Mode ASCII ·							
나바이스 선택 H바이스 선택 ● PLC 설정 별칭: PLC1 인터페이스: Computer Link 프로토콜: Modbus ● 통신 옵션 TimeOut (ms) 300 SendWait (ms) 0 Slave equipment address No 1 Protocol Mode ASCII							
H로 다음 × 취소 X 취소 Computer Link E로로 : Modbus FEC 성정 E청 : PLC1 Other Link E로로 : Modbus FE건 옵션 TimeOut (ms) 300 SendWait (ms) 0 SendWait (ms) 0 Slave equipment address No 1 Protocol Mode ASCII ▼							
· PLC 설정 별칭: PLC1 인터페이스: Computer Link ▼ 프로토콜: Modbus ▼ • 통신 옵션 TimeOut (ms) 300 ♥ SendWait (ms) 0 ♥ Slave equipment address No 1 ♥ Protocol Mode ASCII ▼			-	뒤로	🔷 다음	X	취소
● PLC 설정 별칭: PLC1 인터페이스: Computer Link ▼ 프로토콜: Modbus ▼ ● 통신 옵션 TimeOut (ms) 300 ♥ SendWait (ms) 0 ♥ Slave equipment address No 1 ♥ Protocol Mode ASCII ▼	19101스 서태						
● PLC 설정 별칭: PLC1 인터페이스: Computer Link ▼ 프로토콜: Modbus ▼ ● 통신 옵션 TimeOut (ms) 300 € SendWait (ms) 0 € Slave equipment address No 1 € Protocol Mode ASCII ▼	데이드 전국						
별칭: PLC1 인터페이스: Computer Link 프로토콜: Modbus	● PLC 설성 –				_		
인터베이스: Computer Link ▼ 프로토콜: Modbus ▼ ● 통신 옵션 TimeOut (ms) 300 € SendWait (ms) 0 € Slave equipment address No 1 € Protocol Mode ASCII ▼	별칭:	PLC1					
프로토블: Modbus ● 통신 옵션 TimeOut (ms) 300 중 SendWait (ms) 0 중 Slave equipment address No 1 중 Protocol Mode ASCII ▼	인터베미스・	Computer	r Link				
● 통신 옵션 TimeOut (ms) 300 문 SendWait (ms) 0 문 Slave equipment address No 1 문 Protocol Mode ASCII ▼				_			
TimeOut (ms) 300 💭 SendWait (ms) 0 💭 Slave equipment address No 1 💭 Protocol Mode ASCII V	프로토콜:	Modbus			•		
SendWait (ms) 0 💮 Slave equipment address No 1 💮 Protocol Mode ASCII 🗸	프로토콜:	Modbus		,	-		
Slave equipment address No 1	프로토콜 : • 통신 옵션 TimeOut (ms)	Modbus	0				
Protocol Mode	프로토콜 : • 통신 옵션 TimeOut (ms) SendWait (ms)	Modbus 30	0		•		
	프로토콜 : • 통신 옵션 TimeOut (ms) SendWait (ms) Slave equipment a	Modbus 30 0 address No	0				
	프로토콜 : • 통신 옵션 TimeOut (ms) SendWait (ms) Slave equipment : Protocol Mode	Modbus 30 0 address No					
	프로토콜 : • 통신 옵션 TimeOut (ms) SendWait (ms) Slave equipment a Protocol Mode	Modbus 30 0 address No	0 1 ASCII				
	프로토콜 : • 통신 옵션 TimeOut (ms) SendWait (ms) Slave equipment a Protocol Mode	Modbus 30 0 address No	0 1 ASCII				
▲ 뒤로 ✔ OK ♥ 취소	프로토콜 : • 통신 옵션 TimeOut (ms) SendWait (ms) Slave equipment a Protocol Mode	Modbus 30 0 address No	0 I ASCII				

설정 사항		내용			
TOP	모델	TOP 디스플레이와 프로세스를	확인하여 터치	모델을 선택합니더	ł.
외부 장치	제조사	TOP와 연결할 외부 장치의 제3	전사를 선택합니 기지으	다.	
		TODOL 여격하 이번 자치를 서로	명이고. 행하니다		
	PLC	TOP와 연결할 외부 정지를 진택	끡 입니다.		
		모델	인터페이스		프로토콜
		DVP Series	Computer Lin	k	Modbus
		지원하는 프로토콜			
		MODBUS ASCII MODBUS RTU			
		연결을 원하는 외부 장치가 시	스템 구성 가능	한 기종인지 1장의	의 시스템 구성에서 확인 하시기
		바랍니다.			



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] \rightarrow [프로젝트 옵션 > "HMI 설정 사용" 체크 > 편집 > 시리얼] TOP 통신 인터페이스를 TOP Design Studie에서 성정하니다
 - TOP 통신 인터페이스를 TOP Design Studio에서 설정합니다.

▲ TOP 설정 	프로젝트 옵션 화면 전환 글로벌 잠금 옵션 프로젝트 스타일 스플래쉬 Pic 버퍼 동기화
	파티견 설정 로그: 192 ★ (KByte) 남은 용량 0(KByte) 알람: 192 ★ (KByte) 레시피: 61 ◆ (KByte) 레시피: 61 ◆ (KByte) 이더락 조소편: DO000 인터락 조소편: D 인터락 시간입: 1 ◆ (분)
프로젝트	♥ HMI 설정 옵션 편집 HMI 설정 옵션 편집 Project Setting ************************************
도 값 도 값 도 값 도 값 전 값 D 값 D 값 D 값 D 값 D 값 D 값 D 값 D 값 D 값 D x <thd th="" x<=""> <thd th="" x<=""> <thd th="" thd<="" x<=""><th>▲ 시리얼 시리얼 포트 COM1 ▼</th></thd></thd></thd>	▲ 시리얼 시리얼 포트 COM1 ▼
시스템	신호 레벨 ◎ RS-232C ◎ RS-422(4) ◎ RS-485(2) 비트/초: 9600 ▼ 이더넷
시김열 HDMI	데이터 비트: 7 · · 정지 비트: 1 · ·
옵션 상지 전면 USB SD/CF	패리티 비트: 짝수 ▼ 흐름 제어: 꺼짐 ▼
통신 장치	취소 적용

ТОР	외부 장치	비고
RS-2		
RS-	485	
96	00	
-	7	
패리티 비트 찍		
	TOP RS-2 RS- 96 	TOP 외부 장치 RS-232C RS-485 9600 7 1 짝수

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 <u>예제</u>입니다.

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.

▲ · 🗮 TOP 설정		
SYS : RD 1520X	● PLC 설정	
▲ · 🛒 PLC 설정	별칭: PLC1	
▲ · · · · · COM1(1)		
PLC1 : DVP Series [0]	인터페이스: Computer Link	
COM2(0)	프로토콜: Modbus	
ETHERNET(0)		
	● 통신 옵션	
	TimeOut (ms) 300	
	SendWait (ms)	
	Slave equipment address No 1	
	Protocol Mode	
	noci v	

항 목	설 정	비고
인터페이스	"Computer Link"를 선택합니다.	<u>"2. 외부 장치</u>
프로토콜	"Modbus"를 선택합니다.	<u> 선택" 참고</u>
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	외부 장치(Slave)의 국번을 입력합니다.	
address No		
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 <u>드래그</u> 합니다. 팝업 창의 "EXIT"를 터치하여 메인 화면으로 이동합니다.



- (1) 통신 인터페이스 설정
 - [메인 화면 > 제어판 > 시리얼]

	어판 로젝트	패 시리얼	x		
실혁 프 시 :	도전 보장 고급 설정 도젝트 설정 고급 설정	시리얼 포트 신호 레벨 ◎ RS-232C ◎ RS-4:	COM1 22(4)		
	보안 날짜/시간	비트/초: 데이터 비트:	9600 • 7 •	б Г	E
		정지 비트: 패리티 비트:	1 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
스크로 동신	· 장치	호흡 세어: 	<u>꺼심</u> 취소 적용		
					-

항 목	ТОР	외부 장치	비고		
신호 레벨 (포트)	RS-2				
	RS-	485			
보우레이트	96	600			
데이터 비트					
정지 비트		1			
패리티 비트	찍				

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 설정 <u>예제</u>입니다.

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]

	FILC	×	
지어판 프로젝트 프로젝트 프로젝트 프로젝트 프로젝트 프로젝트 프로젝트 프로젝트	Driver PLC1(DVP Series) Interface: Computer Link Protocol: Modbus TimeOut (ms) 300 SendWait (ms) 0 Slave equipment adc1 Protocol Mode ASCII		E
옵션 정치 전면 USB 통신 정치 나비스	Diagnostic	취소 적용	

항 목	설 정	비고
인터페이스	"Computer Link"를 선택합니다.	<u>"2. 외부 장치</u>
프로토콜	"Modbus"를 선택합니다.	<u> 선택" 참고</u>
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	외부 장치(Slave)의 국번을 입력합니다.	
address No		
Protocol Mode	Modbus 프로토콜 모드를 선택합니다.	



3.3 통신 진단

■ TOP - 외부 장치 간 인터페이스 설정 상태를 확인
 - TOP 화면 상단을 터치하여 아래로 <u>드래그</u>. 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.

ОК	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		확	·ପ	참 고		
시스템 구성	스템 구성 시스템 연결 방법		시스템 연결 방법		OK	NG	1 시스테 그서
	접속 케이블 명칭	OK	NG	<u>1. 시스템 구영</u>			
ТОР	버전 정보	OK	NG				
	사용 포트		OK	NG			
	드라이버 명칭		OK	NG			
	기타 세부 설정 사항		OK	NG			
	상대 국번	프로젝트 설정	OK	NG	<u>2. 외부 장치 선택</u>		
		통신 진단	OK	NG	<u>3. 통신 설정</u>		
	시리얼 파라미터	전송 속도	OK	NG			
		데이터 비트	OK	NG			
		정지 비트	OK	NG			
		패리티 비트	OK	NG			
외부 장치 CPU 명칭				NG			
	통신 포트 명칭(모듈 명	OK	NG				
	프로토콜(모드)	OK	NG				
	설정 국번	OK	NG				
	기타 세부 설정 사항	OK	NG	<u>4. 외부 장치 설정</u>			
	시리얼 파라미터	전송 속도	OK	NG			
		데이터 비트	OK	NG			
		정지 비트	OK	NG			
		패리티 비트	OK	NG			
	어드레스 범위 확인				<u>6. 지원 어드레스</u>		
			OK	NG	(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.

Options Wizard Window Help	Communication Setting
Communication Setting	Connection Setup
Change <u>P</u> LC Type Ctrl+Alt+M	Type RS232 💌
Program Setting	
Edit Setup(A)	Communication Setting
Set Color and Font of Ladder Diagram	COM Port COM1 © ASCII
Modem Connection	Data Length 7 C RTU (8 bits)
Set <u>R</u> TC	Parity Even -
PLC Permanent Backup Setting	Stop Bits 1 Auto-detect
Prompt to Edit Device Comment Ctrl+Alt+H	Baud Rate 9600 💌
Language Setup	Station Address 1 Default
	Ethernet Setting
	Assign IP
	Port 502
	Baud Rate Decided by
	PLC Setting
	C WPL Setting
	Setup Responding Time
	Times of Auto rates
	Time Interval of Auto-retry (sec.)
	Cancel

 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.

View Communication Options Wizard W	Transfer Setup
Transfer Setup System Security Run	Communication Mode PC => PLC PC => PLC PC => PLC
 Stop Ctrl+F12 Ladder Start Monitoring SFC Start Monitoring Devices Batch Monitoring Set Device On/Off Enter Value Shift+Ctrl+F7 Edit Register Memory (T, C, D) Edit Bit Memory (M, S) 	 Device Comment Initialize Device Comment Synchronize Project and PLC Password Retentive Range Default Value RTC Backup to Flash (EH2/EH2L/SV)

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



COM1 RTU

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



COM2 RTU



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)

ТОР			레이브 저소	외부 장치			
핀 배열* <mark>주1)</mark>	신호명	핀번호	게이를 접목	핀번호	신호명	핀 배열* 주1)	
1 5	RD	2		5	TXD		
$\begin{pmatrix} \circ & \circ \end{pmatrix}$	SD	3		4	RXD	8 7 6	
6 9						5 4 3	
통신 케이블 커넥터	SG	5		8	SG	2 1	
전면 기준,							
D-SUB 9 Pin						mini-DIN connector	
male(수, 볼록)						connector	

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-485 (1:1 연결)



*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-485 (1:1 연결)

ТОР		레이브 저소	외부 장치		
핀 배열	신호명	게이들 입국	신호명	핀 배열	
	+		D+		
	-		D-		
SG G G G G G G G G G G G G G G G G G G	SG			D+ D-	



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 A	ddress	Effective	Remarks	
		Bit Address	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	
Time or	Contact	T000 ~ T255		0 107	0 ~ 255	
Timer	Current		T0 ~ T255	0~127		
Со	Contact	C000 ~ C255		0 107	0 100	
Counter	Current		C000 ~ C199	235 ~ 255	0 ~ 199 200 ~ 255	
			C200 ~ C255			32 Bit
			D0000 ~ D4095	0 ~ 599		
Data register			D4006 D0000	1000 ~ 1143	0 ~ 9999	
		D4096 ~ D9999		1256 ~ 1311		