

EBARA CORPORATION

Dry Vacuum PUMP Series

지원버전 OS

V3.1 이상

XDesignerPlus

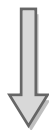
2.2.2.3 이상



CONTENTS

본사 (주)M2I의 "Touch Operation Panel(M2I TOP) Series"를 사용해주시는 고객님께 감사드립니다. 본 매뉴얼을 읽고 "TOP-외부장치"의 접속 방법 및 절차를 숙지해 주십시오.

1. 시스템 구성 2 페이지



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

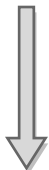
본 절을 참조하여 적절한 시스템을 선정하십시오.

2. TOP 기종과 외부 기기 선택 3 페이지



TOP 기종과 외부 기기를 선택합니다.

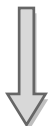
3. 시스템 설정 예제 4 페이지



본 기기와 해당 외부 단말기의 통신 접속을 위한 설정 예제를 설명 합니다.

"1. 시스템 구성"에서 선택한 시스템에 따라 예제를 선택 하십시오.

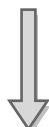
4. 통신 설정 항목 5 페이지



TOP 통신 설정 하는 방법에 대해서 설명합니다.

외부 기기의 설정이 바뀔 경우 본 장을 참조 하여 TOP의 설정도 외부 기기와 같게 설정하십시오.

5. 케이블 표 8 페이지



접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.

"1. 시스템 구성"에서 선택한 시스템에 따라 적합한 케이블 사양을 선택 하십시오.

6. 지원 어드레스 9 페이지

본 절을 참조하여 외부 기기와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.

1. 시스템 구성

TOP와 "EBARA Corporation – DRY VACUUM PUMP Series"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

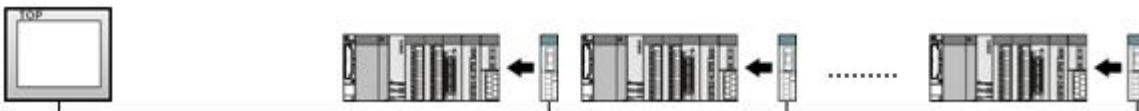
시리즈	CPU	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
DRY VACUUM PUMP Series	ESR EST ESA EST200WN-TE A300W-T A300WM-IU VOS	Port on CPU unit	RS-232	3.1 설정 예제 1 (4 페이지)	5.1 케이블 표 1 (8 페이지)

■ 연결 구성

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



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



2. TOP 기종과 외부 기기 선택

TOP와 연결 될 외부 기기를 선택 합니다.

설정 사항		내용	
TOP	Series	PLC와 연결할 TOP의 시리즈 명칭을 선택합니다.	
		설정 내용을 Download 하기 전에 TOP의 시리즈에 따라 아래 표에 명시된 버전의 OS를 인스톨 하십시오.	
		시리즈	버전 명칭
		XTOP / HTOP	V3.1
	Name	TOP 제품 모델명을 선택합니다.	
외부 기기	제조사	TOP와 연결할 외부 기기의 제조사를 선택합니다. OTHERS를 선택 하십시오.	
	PLC	TOP에 연결 될 외부 기기의 모델 시리즈를 선택 합니다. Ebara PUMP 를 선택 하십시오. 연결을 원하는 외부 기기가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.	

3. 시스템 설정 예제

TOP와 EBARA PUMP 의 통신 인터페이스 설정을 아래와 같이 권장 합니다.

3.1 설정 예제 1

구성한 시스템을 아래와 같이 설정 합니다.

항목	TOP	PUMP Series	비고
시리얼레벨 (포트/채널) *주1)	RS-232 (COM1)	RS-232	유저 설정
펌프수*주2)	1 ~ 4	—	유저 설정
시리얼보우레이트 [BPS]	9600		유저 설정
시리얼데이터비트 [Bit]	8		유저 설정
시리얼스톱비트 [Bit]	1		유저 설정
시리얼패리티비트 [Bit]	NONE		유저 설정

*주1) XDesignerPlus에서 작화시 드라이버 활성화 포트는 COM1을 사용하며, XTOP 제품의 통신 포트는 COM2를 사용 합니다.

*주2) PUMP의 "CH□ 연결 수"에 따라서 펌프 수를 설정 합니다.

(1) XDesignerPlus 설정

[프로젝트 > 프로젝트 설정]에서 아래 내용을 설정 후, TOP 기기로 설정 내용을 다운로드 합니다..

■ 프로젝트

- TOP 설정
 - XTOP08TV-ED(-E)
- PLC 설정
 - COM2 (0)
 - COM1 (1)
 - PLC1 : EbaraPUMP
 - Ethernet (0)
 - FieldBus (0)
 - USB Device (0)
- CF 카드 설정
 - CFCard

■ [프로젝트 > 프로젝트 속성 > 프로젝트 > 설정 > TOP Name]

TOP 의 통신 인터페이스를 설정 합니다.

COM1 설정

시리얼 보우레이트	9600	통신진단시 상대국번. (0~31)	1
시리얼 데이터비트	8	타임 아웃 [x100 mSec]	10
시리얼 정지비트	1	송신 대기 [x100 mSec]	0
시리얼 패리티비트	None		

■ 외부 기기 설정

EBARA PUMP 통신 드라이버의 옵션을 설정 합니다.

통신 옵션

펌프수 1

-펌프 수 : TOP의 외부장치 연결 채널 수를 설정 합니다.

채널 수에 따른 채널 활성화는 아래와 같습니다.

펌프 수	CH0	CH1	CH2	CH3
1	O	X	X	X
2	O	O	X	X
3	O	O	O	X
4	O	O	O	O

(2) 외부 장치 설정

PUMP 측 시리얼 파라미터 설정은 본 예제의 설정 목표로 고정되어 있습니다.

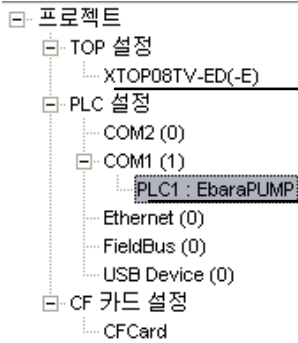
변경을 원할 경우 펌프 제조사에 문의 바랍니다.

4. 통신 설정 항목

통신 설정은 XDesignerPlus 혹은 TOP 메인 메뉴에서 설정 가능 합니다. 통신 설정은 외부 장치와 동일하게 설정 해야 합니다.

4.1 XDesignerPlus 설정 항목

아래 창의 내용을 나타내기 위해서 [프로젝트 > 프로젝트 속성]을 선택 하십시오.



■ [프로젝트 > 프로젝트 속성 > 프로젝트 > 설정 > TOP Name]

TOP 의 통신 인터페이스를 설정 합니다.

COM1 설정			
시리얼 보우레이트	9600	통신진단시 상대국번. (0~31)	1
시리얼 데이터비트	8	타임 아웃 [x100 mSec]	10
시리얼 정지비트	1	송신 대기 [x100 mSec]	0
시리얼 패리티비트	None		

■ 외부 기기 설정

EBARA PUMP 통신 드라이버의 옵션을 설정 합니다.

통신 옵션	
펌프수	1

-펌프 수 : TOP의 외부장치 연결 채널 수를 설정 합니다.

■ 통신 인터페이스 설정

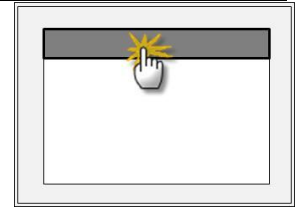
항목	내용
시리얼 신호 레벨	외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 방식을 선택 합니다. (COM 1은 RS-232C 만을 제공 합니다.)
시리얼 보우레이트	외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 속도를 선택합니다.
시리얼 데이터비트	외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 데이터 비트를 선택합니다.
시리얼 정지비트	외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 정지 비트를 선택합니다.
시리얼 패리티비트	외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 패리티 비트 확인 방식을 선택합니다.
타임 아웃[x100 mSec]	TOP가 외부 장치로부터의 응답을 기다리는 시간을 [0 - 99] x 100 mSec 로 설정합니다.
송신 대기[x10 mSec]	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 - 다음 명령어 요청 전송 간에 대기하는 시간을 [0 - 99] x 10 mSec 로 설정합니다.
통신진단시 상대국번.[0~31]	"4.3 통신 진단"에서 사용하는 상대 국번 [0 - 31] 사이의 값을 선택합니다.

■ 외부 기기 설정

항목	내용
펌프수	연결된 펌프의 채널 수에 따라 [1 - 4] 사이의 값을 선택합니다. (기본 설정 값은 [1] 입니다.)

4.2 TOP 메인 메뉴 설정 항목

[TOP 메인 메뉴 진입 방법] 전원을 리셋 하면서 부저음이 울릴 때 LCD 상단 1점을 터치 합니다.



■ [메인메뉴 > 통신설정]

통신설정	
9 COM1 시리얼 보우레이트 : 9600 [BPS]	COM 1 포트 통신 인터페이스 설정
10. COM1 시리얼 데이터비트 : 8 [BIT]	
11. COM1 시리얼 정지비트 : 1 [BIT]	
12. COM1 시리얼 패리티비트 : NONE [BIT]	
13. COM1 통신진단시 상대 국번(0~31) : 01	
14. COM1 타임아웃 : 10 * 100 [mSec]	
15. COM1 Send Wait : 00* 10 [mSec]	

■ 통신 인터페이스 설정

항목	내용
시리얼 신호 레벨	외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 방식을 선택 합니다.
시리얼 보우레이트	외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 속도를 선택합니다.
시리얼 데이터비트	외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 데이터 비트를 선택합니다.
시리얼 정지비트	외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 정지 비트를 선택합니다.
시리얼 패리티비트	외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 패리티 비트 확인 방식을 선택합니다.
타임 아웃[x100 mSec]	TOP가 외부 장치로부터의 응답을 기다리는 시간을 [0 - 99] x 100 mSec 로 설정합니다.
송신 대기[x10 mSec]	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 - 다음 명령어 요청 전송 간에 대기하는 시간을 [0 - 99] x 10 mSec 로 설정합니다.
통신진단시 상대국번.[0~31]	"4.3 통신 진단"에서 사용하는 상대 국번 [0 - 31] 사이의 값을 선택합니다.

4.3 통신 진단

■ TOP - 외부 장치 간 인터페이스 설정 상태를 확인

- TOP의 전원을 리셋 하면서 LCD 창의 상단을 클릭하여 메뉴 화면으로 이동한다.
- [통신 설정] 에서 사용 하고자 하는 포트[COM 1] 설정이 외부 기기의 설정 내용과 같은지 확인한다

■ 포트 통신 이상 유무 진단

- "진단 > PLC와 [COM 1] 통신 진단"의 시작을 클릭한다.
- 화면 상에 Diagnostics 다이얼로그 박스가 팝업 되며, 박스의 3번 항에 표시된 내용에 따라 진단 상태를 판단한다.

OK! 통신 설정 정상

Time Out Error! 통신 설정 비 정상

- 케이블 및 TOP/외부 장치의 설정 상태를 에러 (참조 : 통신 진단 시트)

■ 통신 진단 시트

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

Designer Version		O.S Version			
항목	내용				확인
시스템 구성	CPU 명칭				OK NG
	통신 상대 포트 명칭				OK NG
	시스템 연결 방법	1:1	1:N	N:1	OK NG
접속 케이블	케이블 명칭				OK NG
PLC 설정	설정 국번				OK NG
TOP 설정	Serial baud rate	[BPS]			OK NG
	Serial data bit	[BIT]			OK NG
	Serial Stop bit	[BIT]			OK NG
	Serial parity bit	[BIT]			OK NG
	어드레스 할당 범위				OK NG
	설정 포트	COM 1	COM 2		OK NG
	드라이버 명칭				OK NG
	상대 국번	Project Property설정			OK NG
		통신 진단 시			OK NG
	Serial baud rate	[BPS]			OK NG
	Serial data bit	[BIT]			OK NG
	Serial Stop bit	[BIT]			OK NG
	Serial parity bit	[BIT]			OK NG

5. 케이블 표

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

5.1 케이블 표 1

XDesignerPlus의 드라이버 옵션에서 등록한 "펌프 수"에 따라 채널 결선을 하십시오.

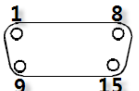
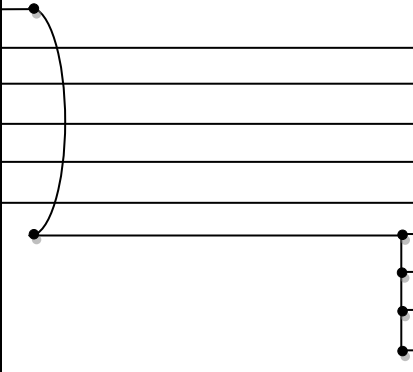
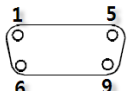
아래 표의 펌프 수 설정 값에 따른 채널 연결이 안될 경우 통신이 비정상 적으로 진행 됩니다. 반듯이 아래 표에 내용을 확인 하십시오.

펌프 수(드라이버 옵션설정)	CH0	CH1	CH2	CH3
1	O	X	X	X
2	O	O	X	X
3	O	O	O	X
4	O	O	O	O

(O : 해당 채널 케이블 연결, X : 해당 채널 케이블 연결 안함.)

■ 1 : N 연결

(A) XTOP COM 2 포트(15핀)

XTOP COM2			케이블 접속	LOT PUMP		
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		핀번호	신호명	핀 배열*주1)
 통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 15 Pin male(수, 블록)	RD-CH0	1		2	RD-CH0	 통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)
		2				
		3				
	SD-CH0	4		3	SD-CH0	
	GND-공통	5				
	RD-CH1	6		2	RD-CH1	
	SD-CH1	7		3	SD-CH1	
	RD-CH2	8		2	RD-CH2	
	SD-CH2	9		3	SD-CH2	
	RD-CH3	10		2	RD-CH3	
		11		5	GND-CH0	
		12		5	GND-CH1	
		13		5	GND-CH2	
		14		5	GND-CH3	
	SD-CH3	15		3	SD-CH3	

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

6. 지원 어드레스

■ 채널 증가에 따라 기본 지원 어드레스 맵 상의 주소에 대해 [70 * 채널 번호] 증가치를 갖습니다. 시작 주소는 아래와 같으며 시작주소를 시작으로 채널에 따른 해당 데이터를 표시합니다.

채널 번호	시작 어드레스
0	(internal) 300
1	(internal) 370
2	(internal) 440
3	(internal) 510

■ 사용 가능한 디바이스는 아래와 같습니다. (본 표는 CH0에만 해당합니다. 다른채널일 경우 채널에 따른 가중치를 적용하십시오.)

구분	Address(시스템 버퍼)	Bit	내용	Property
Pump Maker, Info	S 300	00	없음	
		01	Alcatel	
		02	LOT	
		03	Edwards	
		04	Ebara	
		05	Kashiyama	
		06	-	
		07	-	
		08	-	
		09	-	
		10	-	
		11	-	
		12	-	
		13	-	
		14	-	
		15	-	
Spare	S 301	00~15	-	
Pump Status	S 302	00	Run Status (1 : Nomal 0 : Power Saving mode)	*주1)
		01	MP Status (1 : Running, 0 : Stopped)	*주1)
		02	BP Status (1 : Running, 0 : Stopped)	*주1)
		03	-	
		04	-	
		05	-	
		06	-	
		07	-	
		08	-	
		09	-	
		10	-	
		11	-	
		12	-	
		13	-	
		14	-	
		15	-	
Warning 1	S 303	00	Water Flow Low	*주1)
		01	-	
		02	-	
		03	-	
		04	-	
		05	Casing Temp.High	*주1)
		06	BP-G Oil Level Low	*주1)
		07	BP-M Oil Level Low	*주1)

		08	MP-G Oil Level Low	*주1)
		09	MP-M Oil Level Low	*주1)
		10	Drv Brg Temp.High	*주1)
		11	Drvn Brg Temp.High	*주1)
		12	Oil Level Low	*주1)
		13	Box Temp.High	*주1)
		14	N2 Valve Open	*주1)
		15	Cooler 1 Temp.High	*주1)
Warning 2	S 304	00	Cooler 2 Temp.High	*주1)
		01	Cooler 3 Temp.High	*주1)
		02	Pump N2 Flow Low	*주1)
		03	Exh.N2 Flow Low	*주1)
		04	Exh.Trap Temp.High	*주1)
		05	Back Press.High	*주1)
		06	Heater Error	*주1)
		07	BP Motor Temp.High	*주1)
		08	MP Motor Temp.High	*주1)
		09	Driver Temp.High	*주1)
		10	Communication error	*주1)
		11	Valve error	*주1)
		12	-	
		13	-	
		14	-	
		15	Other Warnings	*주1)
Alarm 1	S 305	00	Casing Temp.High	*주1)
		01	BP Motor Temp.High	*주1)
		02	MP Motor Temp.High	*주1)
		03	Water Leakage	*주1)
		04	BP Thermal	*주1)
		05	MP Thermal	*주1)
		06	-	
		07	-	
		08	-	
		09	-	
		10	MP no Current	*주1)
		11	-	
		12	-	
		13	Back Press.High	*주1)
		14	Power Failure	*주1)
		15	MP Driver Protection active	*주1)
Alarm 2	S 306	00	BP Driver Protection active	*주1)
		01	BP Overload 2	*주1)
		02	MP Overload 2	*주1)
		03	BP Step Out	*주1)
		04	MP Step Out	*주1)
		05	Emergency Off (EMO)	*주1)
		06	Exh.N2 Flow Low	*주1)
		07	Water Flow Low Continued	*주1)
		08	External Interlock	*주1)
		09	-	
		10	-	
		11	-	
		12	-	
		13	-	

		14	-	
		15	Other alarms	*주1)
Spare	S 307	00~15	-	
Spare	S 308	00~15	-	
Spare	S 309	00~15	-	
Analog	S 310	00~15	BP Current (A)	*주2)
	S 311	00~15	MP Current (A)	*주2)
	S 312	00~15	Casing Temperature (degC)	*주2)
	S 313	00~15	Cooling Water Flow (L/min)	*주2)
	S 314	00~15	Pump N2 (pam3/s)	*주2)
	S 315	00~15	Dilution N2(Pump N2) (pam3/s)	*주2)
	S 316	00~15	Cooler 1 Temperature (degC)	*주2)
	S 317	00~15	Cooler 2 Temperature (degC)	*주2)
	S 318	00~15	Cooler 3 Temperature (degC)	*주2)
	S 319	00~15	Exhaust Trap Temperature (degC)	*주2)
	S 320	00~15	Vacuum Pressure (Kpa)	*주2)
	S 321	00~15	BP Rotational Speed (Kmin-1)	*주2)
	S 322	00~15	MP Rotational Speed (Kmin-1)	*주2)
	S 323	00~15	Back Pressure (Kpa)	*주2)
	S 324	00~15	BP Power (KW)	*주2)
	S 325	00~15	MP Power (KW)	*주2)
	S 326	00~15	Heater1 Temperature (degC)	*주2)
	S 327	00~15	Heater2 Temperature (degC)	*주2)
	S 328	00~15	Heater3 Temperature (degC)	*주2)
	S 329	00~15	Heater4 Temperature (degC)	*주2)
Serial Number	S 331	00~15		*주3)
	S 332	00~15		*주3)
	S 333	00~15		*주3)
	S 334	00~15		*주3)
	S 335	00~15		*주3)
Alarm Count	S 350	00~15	-	
Warning Count	S 351	00~15	-	
Alarm Bit	S 352	00	Alarm Bit	
		01	-	
		02	-	
		03	-	
		04	-	
		05	-	
		06	-	
		07	-	
		08	-	
		09	-	
		10	-	
		11	-	
		12	-	
		13	-	
		14	-	
		15	-	
Warning Bit	S 353	00	Warning Bit	
		01	-	
		02	-	
		03	-	
		04	-	
		05	-	

		06	-	
		07	-	
		08	-	
		09	-	
		10	-	
		11	-	
		12	-	
		13	-	
		14	-	
		15	-	

*주1) Alcatel 매뉴얼에서 STA 명령