Fanuc LTD

Power Mate i Series

Computer Link Driver

지원 버전 TOP Design Studio V1.0 이상



CONTENTS

Touch Operation Panel을 사용해주시는 고객님께 감사 드립니다.

시스템 구성

3. TOP 통신 설정

지원 어드레스

2 페이지

- 접속에 필요한 기기, 각 기기의 설정, 케이블, 구성 가능한 시스 템에 대해 설명합니다.
- 외부 장치 선택 TOP 기종과 외부 장치를 선택합니다.
- 3 페이지

4 페이지

TOP 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.

9 페이지 4. 외부 장치 설정

외부 장치의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.

10 페이지 5. 케이블 표

접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.

11 페이지

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하 십시오.



1. 시스템 구성

TOP와 "Fanuc LTD. Power Mate i Series "의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

			1.11	
시리즈	CPU	통신 방식	시스템 설정	케이블
Fanuc Series	Dower Moto i Series	RS-232C	<u>3. TOP 통신 설정</u> <u>4.1 외부 장치 설정 1</u>	<u>5.1 케이블 표 1</u>
	Power Mater Series	RS-422	<u>3. TOP 통신 설정</u>	51 케이블 표 1
		(4 wire)	<u>4.1 외부 장치 설정 1</u>	

■ 연결 구성

•1:1(TOP1 대와 외부 장치 1 대) 연결 - RS232C/422 통신에서 가능한 구성입니다.

1	9—	ΠĻ	ĬĬ,	ï,	Ĭ
		阍			
1		圓		_	L

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





2. 외부 장치 선택

■ TOP 모델 및 포트 선택 후 외부 장치를 선택합니다.

PLC 선택 [C	:OM2]				
			검색 :		
제조사		모델명	۲	모델명 🔘 제	조사
TOHO Electronics Inc.		* 👔 Fanu	uc Series		
IA Corporation					
TEMCOLINE Co., Ltd.					
LinMot Inc.					
CHINO Corporation					
KOLVER S.r.I					
SenGenuity					
PELCO					
HYOSUNG Corporation	1				
NMEA0183					
AJINEXTEK Co., Ltd.					
IEC Standard					
FANUC Co., Ltd.		Ξ			
OTHERS Manufacture					
		Ŧ			
			🜲 뒤로	💠 다음	× 취소
			. ₩ 뒤로	💠 다음	★ 취소
바이스 선택			4 뒤로	다음) × 취소
바이스 선택 PLC 설정			▲ 뒤로	다음	* 취소
바이스 선택 PLC 설정 별칭 : F	LC1		▲ 뒤로	▶ 다음) × 취소
바이스 선택 PLC 설정 별칭: F 인터페이스: [프로토콜: 5	PLC1 Computer Link		▲ 뒤로	다음	X 취소
바이스 선택 PLC 설정 인터페이스: [프로토콜: [문자열 저장 모드: F	LC1 Computer Link SNP-X irst LH HL	▼ 世경	♣ 뒤로	♦ 다음	통신 매뉴얼
바이스 선택 PLC 설정 일터페이스: [프로토콜: [문자열 저장 모드: F	PLC1 Computer Link SNP-X iirst LH HL	· 변경	▲ 뒤로	◆ 다음	¥ 취소 통신 매뉴열
바이스 선택 PLC 설정 별칭: [인터페이스: [프로토콜:] 문자열 저장 모드: [이 중 화 사용 연산 조건:]	PLC 1 Computer Link SNP-X irst LH HL	 		◆ 다음	¥ 취소
바이스 선택 PLC 설정 별청: F 인터페이스: [프로토콜: [문자열 저장 모드: F 이 중화 사용 연산 조건: 변경 조건:	NP-X irst LH HL AND 국	● 世習 5 5 (注)	♣ 뒤르	◆ 단음	<u>*</u> 취소 통신 매뉴얼
바이스 선택 PLC 설정 일칭: F 인터페이스: [프로토콜:] 문자열 저장 모드: F 이 중화 사용 연산 조건: 변경 조건:	NC1 Computer Link SNP-X irst LH HL AND ▼ E 타임마옷 [ST	 ₹ 5 \$ \$ \$	♣ 뒤로	◆ 다음	통신 매뉴 열
바이스 선택 PLC 설정 일당테미스: [프로토콜:] 문자열 저장 모드:] 이 중 화 사용 연산 조건:] 변경 조건:	NP-X irstLHHL AND ▼ 타임마옷 [조건 []	▼ ▼ 型君 5 ◆ (杰)	▲ 뒤로	◆ 다음	동신 매뉴열
바이스 선택 PLC 설정 별칭: 『 인터페이스: [프로토콜: [인터페이스: [문자열 저장 모드: 『 이 중 화 사용 연산 조건: [변경 조건:] 변경 조건: [Primary Option] TimeOut (ms)	LC1 Computer Link NP-X irst LH HL 타임아웃 [조건 []		♣ 뒤로	◆ 다음	통신 매뉴 열
바이스 선택 PLC 설정 별칭: F 인터페이스: (프로토콜: [문자열 저장 모드: F 이 중화 사용 연산 조건: 변경 조건: 변경 조건: TimeOut (ms) SendWait (ms)	LC1 Computer Link inst LH HL 타임아웃 [조건 [] 300 0		♣ 뒤로	◆ 다음	통신 매뉴열
바이스 선택 PLC 설정 별칭: F 인터페이스: [프로토콜: [문자열 저장 모드: F 이 중화 사용 연산 조건: [변경 조건: 변경 조건: TimeOut (ms) SendWait (ms) Retry	LC1 Computer Link DNP-X irst LH HL 타입마옷 [고건 [300 0 5		▲ <u>위</u> 里	◆ 다음	통신 매뉴 열
바이스 선택 PLC 설정 일당테이스 : [프로토콜 : [문자열 저장 모드 : [이 중화 사용 연산 조건 : 변경 조건 : 변경 조건 : Retry SNP ID	LC1 Computer Link NP-X irst LH HL ER30F옷 [조건 [] 300 0 5 1	▼ ▼ 世習 5 ◆ (杰)	유로	◆ 다음	통신 매뉴 열
바이스 선택 PLC 설정 일당테미스: (프로토콜: (문자열 저장 모드: (이중 화 사용 연산 조건: 변경 조건: 변경 조건: Retry SNP ID	LC1 Computer Link INP-X irst LH HL ■ 단임마용 [■ 조건 300 0 5 1			◆ 다음	통신 매뉴열
바이스 선택 PLC 설정 일터페이스: [프로토콜: [문자열 저장 모드: [이중 화 사용 연산 조건: [변경 조건:] Primary Option TimeOut (ms) SendWait (ms) Retry SNP ID	ILC1 Computer Link NP-X irst LH HL E 타임이웃 [E 타임이웃 [조건 300 0 5 5 1	 ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ (Â) ▼ ▼<td></td><td>◆ 다음</td><td>통신 매뉴열</td>		◆ 다음	통신 매뉴열
바이스 선택 PLC 설정 일터페이스 : 프로토콜 : 문자열 저장 모드 : 이 중 화 사용 연산 조건 : 변경 조건 : Primary Option TimeOut (ms) SendWait (ms) Retry SNP ID	LC1 Computer Link INP-X irst LH HL 타임아유 [조건] 300 0 5 5 1	► ★ (Å)		◆ 다음	통신 매뉴열
바이스 선택 PLC 설정 별칭: F 인터페이스: [프로토콜: [인더페이즈: [도장열 저장 모드: F 이 중화 사용 연산 조건: [변경 조건: 변경 조건: TimeOut (ms) SendWait (ms) Retry SNP ID	LC1 Computer Link Inst LH HL AND ▼ 타입마옷 [조건] 300 0 5 1	 ₩3 5 (Å) 6 6 6 6 6 6 6 6 6 		◆ 다음	통신 매뉴얼
바이스 선택 PLC 설정 일칭: F 인터페이스: [프로토콜:] 문자열 저장 모드: F 이 중 화 사용 연산 조건: 변경 조건: 변경 조건: Retry SNP ID	LC1 Computer Link NP-X irst LH HL ■ 타입마옷 [■ 조건 [] 300 0 5 1	▼ ▼ ♥ ♥ 5 ♥ (杰)		► 다음	통신 매뉴 열

설정	사항	내용		
ТОР	모델	TOP 디스플레이와 프로세스를 확인하여 터치 모델을 선택합니다.		
외부 장치	제조사	TOP와 연결할 외부 장치의 제조	사를 선택합니다.	
		"Fanuc LTD"를 선택 하십시오.		
	PLC	TOP와 연결할 외부 장치를 선택 합니다.		
		모델	인터페이스	프로토콜
		Fanuc Series	Computer Link	SNP-X
		지원하는 프로토콜		
		SNP-X		
		연결을 원하는 외부 장치가 시스 바랍니다.	스템 구성 가능한 기종인지 1장의	의 시스템 구성에서 확인 하시기



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.

▲ <u>· 《 TOP 설정</u> - · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	x	프로젝트 옵션 _ 화면 전환 _ 글로벌 잠금 옵션 _ 프로젝트 스타일 _ 스플래쉬 _ Pic 버퍼 동기화
▲ · 🛒 PLC 설정		고파티셔 성전
	ricc00, 20/70,[0]	로그: 192 (KByte) 남은 용량 0 (KByte)
COM2(0)	116290-20170 [0]	
COM3(0)		일남: 192 (KByte)
ETHERNET(0)		레시피: 61 (KByte)
		~ 시스템 폰트 설정
		♥ 안티알리아싱 사용 [A]
		■ №1 키 잠금 사용
		인터락 주소(E): DPLC1 V R00001
		인터락 시간[]: 1 🚽 🔶 (분)
	1	V HMI 설정 사용
		HMI 실상 옵션
		Project Setting Project Name=NewProject
프로젝트		
		·····································
프로젝트 설정 시스템	고급 설정	시리얼 포트 COM1 -
		신호 레벨
	7	© RS-232C
нон	날파신간	
± 0	2 47710	비드/조: 19200 • 이미호
시간업	HDMI	정지 비트: 1 🔹
옵션 장치		
	TTTP.	패리티 비드: 없음 🔹
		ㅎ름 제어: 꺼지 ▼
저며니며	SD/CE	
토시 자키	307 01	
동안 성지		쥐소 석용
PLC		

항 목	ТОР	외부 장치	비고	
신호 레벨 (포트)	RS-232C	RS-232C		
	RS-422	RS-422		
보우레이트	19200			
데이터 비트	8			
정지 비트	1			
패리티 비트	없음			

※ 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 : Fanuc LTD"]

-. Power Mate i Series 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.

프로젝트 옵션		×
HMI 변경	추가 📶 PLC 변경 🔀 PLC 삭제	
	PLC 설정 별칭: PLC1 인터페이스: Computer Link 프로토콜: SNP-X 문자열 저장 모드: First LH HL 변경 조건: EFB 이웃 5 ◆ (초) 변경 조건: EFB 이웃 5 ◆ (초) 별경 조건: EFB 이웃 5 ◆ (초) 환경 조건: EFB 이웃 5 ◆ (초) 환경 조건: EFB 이웃 5 ◆ (초) 환경 조건: EFB 이웃 5 ◆ (초) Note EFB 이웃 5 ◆ (초) Badded EFB 이웃 5 ◆ (五) SendWait (ms) 0 ◆ ● SNP ID 1	통신 매뉴얼
		적용 닫기

항 목	설 정	비고
인터페이스	"Computer Link"를 선택합니다.	"2. 외부 장치
프로토콜	TOP — 외부 장치 간 시리얼 통신 프로토콜을 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.	
SNP ID	외부 장치의 SNP ID를 입력합니다.	



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]

		제어판 프로젝트 열정 시스템 보안 시스템 응신 장치 종신 장치 종신 장치 무LC 서비 시	교급 설정 교급 설정 알짜/시간 EW HDMI	시리얼 포트 COM1 신호 레벨 · RS-232C · RS-422(4) · RS-485(2) 비트/초: 19200 · 데이터 비트: 8 정지 비트: 1 패리티 비트: 없음 흐름 제어: 꺼짐 취소 적용
--	--	---	---------------------------------------	---

항 목	ТОР	외부 장치	비고		
신호 레벨 (포트)	RS-232C	RS-232C			
	RS-422	RS-422			
보우레이트	192	200			
데이터 비트	8				
정지 비트	1				
패리티 비트	없음				

※ 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]

	🗔 제어판	
28 28	프로젝트 프로젝트 설정 시스템 보안	Drvier(COM1) PLC1(Series90-30/70) COM1 Interface: Computer Link Protocol: SNP-X TimeOut (ms) 300 SendWait (ms) 0 Retry 5
VNC 뷰어	AI2일 옵션 장치 전면 USB 통신 장치 PLC 서비스	SNP ID 1
		Lancel Apply

항 목	설정	비고
인터페이스	"Computer Link"를 선택합니다.	<u>"2. 외부 장치</u>
프로토콜	TOP — 외부 장치 간 시리얼 통신 프로토콜을 선택합니다.	<u> 선택" 참고</u>
TimeOut (ms)	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.	
SNP ID	외부 장치의 SNP ID를 입력합니다. (TOP Design Studio에서 설정)	



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	·인	참 고
시스템 구성	시스템 연결 방법		OK	NG	1 시스템 그서
	접속 케이블 명칭		OK	NG	<u>1. 시끄럼 干영</u>
TOP	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	OK	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

제조사의 사용자 매뉴얼을 참고하여 외부 장치의 통신 설정을 TOP 설정 내용과 동일하게 설정하십시오.



5. 케이블 표

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

5.1 케이블 표

ТОР			과이브 저소	외부 장치		
핀 배열* <mark>주1)</mark>	신호명	핀번호	게이를 접속	핀번호	신호명	핀 배열* <mark>주1)</mark>
	CD					→
1 5	RD	2		11	SD	$\mathbf{\nabla}$
(° °)	SD	3		1	RD	토시 케이블 컨넥터
	DTR	4	•	3	DR	
6 9 통신 케이블 커넥터 전면 기준	SG	5		7	CD	
	DSR	6		13	ER	
D-SUB 9 Pin	RTS	7		8	SG	전면 기준
male(수, 볼록)	CTS	8		- 5	CS	D-SUB 20 Pin
				15	RS	male(수, 볼록)

■ RS-232C (1:1 연결) User-created cable

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-422 (1:1 연결) User-created cable

TOP			레이브 저소		외부 장치		
핀 배열* <mark>주1)</mark>	신호명	핀번호	게이를 접속	핀번호	신호명	핀 배열* <mark>주1)</mark>	
	RDA	1		- 4	SDA	→	
1 5		2	•	3	SDB	$\mathbf{\Psi}$	
(° °)		3		2	RDA		
	RDB	4		- 1	RDB		
통신 케이블 커넥터		5		- 12	SG		
전면 기준,	SDA	6	• • •	6	RTS+	토니 케이블 커넥터	
D-SUB 9 Pin		7] •	8	CTS+	전면 기준	
male(수, 볼록)		8	•	5	RTS-	D-SUB 20 Pin	
	SDB	9	• •	7	CTS-	male(수, 볼록)	

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-422 (1 : N 연결) – 1:1연결을 참고하여 아래의 방식으로 연결 하십시오.

TOP	기이티 저스기 시호 바하	외부 장치	레이브 저소고 시승 바하	종단 외부 장치
신호명	게이들 접속과 신오 영양	신호명	게이를 접속과 신오 영양	신호명
RDA		SDA		SDA
RDB		SDB		SDB
SDA		RDA		RDA
SDB		RDB		RDB
SG		0V		0V
	• •	RTS+	•	RTS+
	•	CTS+		CTS+
	•	RTS–	•	RTS-
	•	CTS-		CTS-



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	Bit Address	Word Address	32
Device			BIT
	X00000.0-X00127.7	X00000-X00126	
	X00200.0-X00327.7	X00200-X00326	
Input Relay	X00400.0-X00527.7	X00400-X00526	
	X00600.0-X00727.7	X00600-X00726	
	X01000.0-X01127.7	X01000-X01126	
	Y00000.0-Y00127.7	Y00000-Y00126	
	Y00200.0-Y00327.7	Y00200-Y00326	
Output Relay	Y00400.0-Y00527.7	Y00400-Y00526	
	Y00600.0-Y00727.7	Y00600-Y00726	
	Y01000.0-Y01127.7	Y01000-Y01126	
Internal Relay	R00000.0-R07999.7	R00000-R07998	
Keep relay	K00000.0-K00099.7	K0000-K00098	
Enhancing Relay	E0000.0-E09999.7	E00000-E09998	
Timer	-	T0000-T0498	
		C0000-C0398	
Counter	-	C5000-C5198	
Data table	D00000-D09999.7	D00000-D09998	

*주1) 비트 어드레스를 10진수로 표기 하는 어드레스의 경우 '16' 값 단위로 워드 어드레스로 사용

*주2) 32BIT 데이터의 하위 16BIT 데이터가 화면 등록한 어드레스에 저장되며 상위 16BIT 데이터가 화면 등록 어드레스 다음 주소 에 저장 됩니다.

(예) D00100 번 주소에 32BIT 데이터 16진수 데이터 12345678 저장 시 16BIT 디바이스 어드레스에 아래와 같이 저장 됩니다.

항목	32BIT	16BIT	
주소	D00100	D00100	D00101
입력 데이터(16진수)	12345678	5678	1234