# Lenze Corp.

# **L-Force Servo Driver**

## **Ethernet Driver**

지원 버전 TOP Design Studio V1.4.2 이상



### CONTENTS

Touch Operation Panel을 사용해주시는 고객님께 감사 드립니다.

- **1.** 시스템 구성 <u>2 페이지</u>
  - 접속에 필요한 기기, 각 기기의 설정, 케이블, 구성 가능한 시스 템에 대해 설명합니다.
- 2. 외부 장치 선택
   3 페이지

   TOP 기종과 외부 장치를 선택합니다.
- **3.** TOP 통신 설정 <u>4 페이지</u>

TOP 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.

- 4. 외부 장치 설정
   7 페이지

   외부 장치의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.
- 5. 지원 어드레스
   8 페이지

   본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하 십시오.



### 1. 시스템 구성

TOP와 "Lenze corp. – L-Force servo driver Ethernet driver"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

TOP와 "L-Force"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

Series	Module	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
L-Force	All CPU	Ethernet port on CPU module	Ethernet (TCP)	<u>3.1 설정 예제 1</u>	트위스트 페어 케이블* <mark>주1)</mark>

\*주1) 트위스트 페어 케이블

- STP(실드 트위스트 페어 케이블) 혹은 UTP(비실드 트위스트 페어 케이블) 카테고리 3,4,5 를 의미 합니다.

- 네트 워크 구성에 따라 허브, 트랜시버 등의 구성기기에 접속 가능하며 이 경우 다이렉트 케이블을 사용 하십시오.

- 연결 가능 구성
- •1:1 연결(TOP 1 대와 외부 장치 1 대) 연결



•N:1 연결(TOP 여러 대와 외부 장치 1 대) 연결



•1:N 연결(TOP1 대와 외부 장치 여러 대) 연결





## 2. 외부 장치 선택

■ TOP 모델 및 포트 선택 후 외부 장치를 선택합니다.

		x
PLC 선	택 [Ethernet]	
	[]	
제조사		
Lenze		
모델		
80	Lenze LForce Series	
<b>~</b>		
	📥 되로 📄 다우 😪 최소	5
디바이스 선택		
PLC 설정 <sub>변치</sub> ,	PI C1	ר
20.		10
인터페이스:	Ethernet 👻	
인터페이스: 프로토콜:	Ethernet IForceCom 통신 매뉴얼	
인터페이스 : 프로토콜 : 문자열 저장 모드 :	Ethernet LForceCom First LH HL 변경	
인터페이스: 프로토콜: 문자열 저장 모드:	Ethernet ForceCom First LH HL 변경 3	
인터페이스: 프로토콜: 문자열 저장 모드: 이 중 화 사용 연산 조건: 변경 조건:	Ethernet UForceCom First LH HL 변경 AND EthQDIF: 5 (초)	
인터페이스 : 프로토콜 : 문자열 저장 모드 : - 🔲 이 중 화 사용 연산 조건 : 변경 조건 :	Ethemet [ForceCom ▼ Frst LH HL 변경 AND ▼ ■ 타임마옷 5 ♥ (초) ■ 조건 편집	
인터페이스: 프로토콜: 문자열 저장 모드: - 이 중 화 사용 연산 조건: 변경 조건: Primary Option	Ethernet Ethernet ForceCom First LH HL 변경 AND 타임마웃 5 (초) 표집 편집	
인터페이스: 프로토클: 문자열 저장 모드: 이 중 화 사용 연산 조건: 변경 조건: Primary Option IP	Ethernet [ForceCom · · 동신 매뉴열 First LH HL 변경 AND · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
인터페이스: 프로토콜: 문자열 저장 모드: 연산 조건: 변경 조건: Primary Option IP Ethernet Protocol	Ethernet [ForceCom ▼ FrstLH HL 변경 AND ▼ E EISID 옷 5 ♥ (초) 표정 전 192 ♥ 168 ♥ 0 ♥ 1 ♥	
인터페이스: 프로토콜: 문자열 저장 모드: 이 <b>중 하 사 원</b> 연산 조건: 변경 조건: Primary Option IP Ethernet Protocol Port	Ethernet Ethernet ForceCom FristLH HL 변경 AND 타임마웃 5 (초) 조건 192 (5) 168 (5) 0 (5) 1 (5) TCP - 9410 (5)	
인터페이스: 프로토클: 문자열 저장 모드: 이 중 화 사 동 연산 조건: 변경 조건: Primary Option IP Ethernet Protocol Port TimeOut (ms)	Ethernet ForceCom FristLH HL 변경 3 AND EH2IO 옷 5 (太) 표정 192 (168 (100)) 1000 (100)	
인터페이스: 프로토클: 문자열 저장 모드: 연산 조건: 변경 조건: 변경 조건: Primary Option IP Ethernet Protocol Port TimeOut (ms) SendWait (ms)	Ethemet ForceCom FrstLH HL 변경 3 3 4 4 192 € 168 € 0 € 1 € 1000 € 0 €	
인터페이스: 프로토콜: 문자열 저장 모드: 인산 조건: 변경 조건: 변경 조건: Primary Option IP Ethernet Protocol Port TimeOut (ms) SendWait (ms)	Ethernet ForceCom FristLH HL 변경 AND EtP3Dr웃 5 (초) 표정 192 8 168 8 0 8 1 8 TCP - 9410 8 0 8	
인터페이스: 프로토콜: 문자열 저장 모드: 연산 조건: 변경 조건: 변경 조건: Primary Option IP Ethernet Protocol Port TimeOut (ms) SendWait (ms)	Ethernet ForceCom FrestLH HL 변경 AND EtBOR은 5 (초) 표접 192 6 168 6 0 6 1 6 TCP 9410 6 0 6	
인터페이스: 프로토클: 문자열 저장 모드: 연산 조건: 변경 조건: 변경 조건: Primary Option IP Ethernet Protocol Port TimeOut (ms) SendWait (ms)	Ethernet ForceCom FristLHHL 변경 3 AND Et임미웃 5 (초) 조건 편집 192 6 168 0 1 6 1000 6 0 6	
인터페이스: 프로토클: 문자열 저장 모드: 연산 조건: 변경 조건 : 변경 조건 : Primary Option IP Ethernet Protocol Port TimeOut (ms) SendWait (ms)	Ethemet ForceCom FristLH HL 변경  AND FistLH HL FistLH	

설정	사항	내용						
ТОР	모델	TOP 디스플레이와 프로세스를 획	OP 디스플레이와 프로세스를 확인하여 터치 모델을 선택합니다.					
외부 장치	제조사	TOP와 연결할 외부 장치의 제조	 OP와 연결할 외부 장치의 제조사를 선택합니다.					
		"Lenze Corp"를 선택 하십시오.	'Lenze Corp"를 선택 하십시오.					
	PLC	TOP와 연결할 외부 장치를 선택	TOP와 연결할 외부 장치를 선택 합니다.					
		모델	인터페이스	프로토콜				
		L-Force Servo Driver Ethernet LForceCom						
		연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 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 ] → [ 프로젝트 옵션 > "HMI 설정 사용" 체크 > 편집 > 시리얼 ] - TOP 통신 인터페이스를 TOP Design Studio에서 설정합니다.

프로젝트 옵션						×
HMI 변경	PLC 추가	TTT PLC 변경	🔀 PLC 삭제			
▲-	520X	날짜 / 시간 동기화 🛛 회	면 옵션			
▲ · 😴 PLC 설정 	1	프로젝트 옵션 🛛 화면 전	1환 글로벌 잠금 옵션	프로젝트 스타일	스플래쉬	PLC 버퍼 동기화
COM2 (0)		주소 등록		CharaterSet		
Etheret	(1) : Lenze LForce Series	주소 입력 방식 🛙 :	자유 입력 ▼	Type :		<u> </u>
Fieldous (	<del>oj</del> e (0)	파티션 설정				
		로그:	192 🊔 (KByte)	남은	용량	0 (KByte)
		알람:	192 🔶 (KByte)			
		비시피 : 백업 경로 ·	61 (KByte)			Select
		포트세제		- 고그제드 내	미배춘 비용	
		같도 달성 ▼시스템 폰트 안티알i	리아싱 사용 <u>[A]</u>	비밀번호 [	] : <b>[</b> ] : [] : [] : [] : [] : [] : [] : [] :	
	ŧ.	🕅 프로젝트에 사용된	폰트 저장[5]		(길이는 4~	s 사이여야 합니다)
		- 🔲 N:1 터치 제어권 관리	사용			
		인터락 주소匠 :	▶ PLC1 → NB00000	/00		
		인터락 시간[1] :	1 (문)			
		☑ HMI 결정 사용			X	편집
교루젠ㅌ						
	Drvier(ETH)	LC1(Lenze LFord	ce Series) 🔹			
	Interface: Ethe	ernet 🔹				
프로젝트 설정	Protocol: LFo	rceCom 🔻				
시스템	IP	192 168	0 1			
	Ethernet Proto	TCP -				
보안	Port	9410				
	TimeOut (ms)	1000				
0 000	SendWait (ms)	0				
시리얼						
옵션 장치						
저머니의						
<sup>전원 036</sup> 통 <u>시 자치</u> —						
	Diagnostic	Ping Test				
E A (A) A				Cancel	Apply	
PLC						

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 <u>예제</u>입니다.

항목	ТОР	"L-FORCE Series"	비고
IP Address*주1)주2)	192.168.0.100	192.168.0.50	
서브넷 마스크	255.255.255.0	255.255.255.0	
게이트 웨이	192.168.0.1	192.168.0.1	
포트	Don`t Care	9410 (fixed)	
프로토콜	TC	[P	



#### (2) 통신 옵션 설정

#### ■ 통신 인터페이스 설정

항목	내용
	네트워크 상에서 TOP에 부여하는 IP 주소를 설정 합니다.
서브넷마스크	네트워크의 서브넷마스크를 기입합니다.
게이트웨이	네트워크의 서브넷마스크를 기입합니다.
PLC IP 주소	외부 장치에 할당한 IP 번호를 기입합니다.
읽기 포트 / 쓰기 포트	외부 장치의 이더넷 통신에 사용할 포트 번호를 선택합니다.
TOP 포트	"L-FORCE Series"와 이더넷 통신 할 경우 포트 번호는 자동 설정 됩니다.
PLC 국번.[0~65535]	상대 기기의 국번입니다. [0-65535] 사이의 값을 선택합니다.
이더넷 타임아웃	TOP가 외부 장치로부터의 응답을 기다리는 시간을 [0-99]x100mSec 로 설정합니다.
송신전 지연시간 [ x1 mSec ]	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 — 다음 명령어 요청 전송 간에 대기하는 시간을 [ 0 —
	5000]x1mSec 로 설정합니다.
프로토콜	"L-FORCE Series"와 설정 포트 번호에 따라 허용된 프로토콜 방식을 선택 합니다.



### 3.2 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 > 이더넷 ] 에서 사용 하고자 하는 ETH 포트설정이 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.( <b>참조 : 통신 진단 시트 )</b>

#### ■ 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 그성
	접속 케이블 명칭		OK	NG	
TOP	버전 정보		OK	NG	
	사용 포트		OK	NG	
	드라이버 명칭		OK	NG	
	기타 세부 설정 사항		OK	NG	2 이브 자치 서태
	상대 국번	프로젝트 설정	OK	NG	<u>2. 외구 성지 전국</u> 2. 토시 서저
		통신 진단	OK	NG	<u>). 중간 같</u> 정
	이더넷 포트 설정	IP 주소	OK	NG	
		서브넷 마스크	OK	NG	
		게이트 웨이	OK	NG	
외부 장치	CPU 명칭		OK	NG	
	통신 포트 명칭(모듈 명	3)	OK	NG	
	프로토콜(모드)		OK	NG	
	설정 국번		OK	NG	4 이브 자치 서저
	기타 세부 설정 사항		OK	NG	<u>4. 지구 성지 결정</u>
	이더넷 포트 설정	IP 주소	OK	NG	
		서브넷 마스크	OK	NG	
		게이트 웨이	OK	NG	



## 4. 외부 장치 설정

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



### 5. 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.

※ 어드레스 표기법

	[DATA TYP	PE NAME]		[COI	DE]			/		[SUB C	ODE <b>*주1</b> )	]						
*2	주1) 배열형	데이터일	경우 1	이상의	[SUB	CODE]를	기입	하십시오.	단	배열형	데이터가	아닐	경우	초기값	0을	설정	하십시오	

Device	Bit Address	Word Address	Remarks
INTEGER_8	NB0/0.0 ~ NB65535/99.7	NB0/0 ~ NB65535/99	
INTEGER_16	NW0/0.0 ~ NW65535/99.15	NW0/0 ~ NW65535/99	
INTEGER_32	ND0/0.0 ~ ND65535/99.31	ND0/0 ~ ND65535/99	32 <sub>BIT</sub>
UNSIGNED_8	UB0/0.0 ~ UB65535/99.7	UB0/0 ~ UB65535/99	
UNSIGNED_16	UW0/0.0 ~ UW65535/99.15	UW0/0 ~ UW65535/99	
UNSIGNED_32	UD0/0.0 ~ UD65535/99.31	UD 0/0 ~ UD65535/99	32 <sub>BIT</sub>
FLOATING_POINT		F0/0 ~ F65535/99	
VISIBLE_STRING		VS0 ~ VS65535	
BITFIELD_8	BB0/0.0 ~ BB65535/99.7	BB0/0 ~ BB65535/99	
BITFIELD_16	BW0/0.0 ~ BW65535/99.15	BW0/0 ~ BW65535/99	
BITFIELD_32	BD0/0.0 ~ BD65535/99.31	BD0/0 ~ BD65535/99	32 <sub>BIT</sub>