



MELSEC MX Controller



데모기

데모기 사용설명서

MELSEC MX Controller and

Ezi-SERVO® CC-Link IE TSN Closed Loop Stepping System
Ezi-STEP® CC-Link IE TSN Micro Stepping System

미쓰비시전기 제품
MXR300-32

파스텍 제품
Ezi-SERVO CC-Link IE TSN
Ezi-STEP CC-Link IE TSN

데모기 구성

- Ezi-SERVO-CT-60L-A

- 드라이브: EzS2-CT-60L-A
- 모터: EzM2-60L-A

- Ezi-STEP-CT-42L

- 드라이브: EzT2-CT-42L
- 모터: BM-42L

- Control Panel

- Switch (6EA) : FLS(+Limit), RLS(-Limit), DOG(Origin),
IN1, IN2, IN3
- Lamp (2EA) : OUT1, OUT2

- SMPS

- IN : 100 VAC ~ 240 VAC
- OUT : 24V, 4.5A

- Dimension

- 220(D) x 200(W) x 180(H)



스텝 모터 및 드라이버에 관한 정보

● Ezi-SERVO-CT-60L-A

- ❖ 인코더 분해능 : 10,000 P/R
- ❖ Torque Off 기능 지원
- ❖ FLS^{*1}(+Limit), RLS^{*2}(-Limit), DOG^{*3}(Origin) 지원
- ❖ User I/O 제공 (Input : 6점, Output 5점)



[Ezi-SERVO CC-Link IE TSN
소개 페이지 바로가기](#)



● Ezi-STEP-CT-42L

- ❖ 마이크로스텝 분해능 : 10,000 P/R
- ❖ Torque Off 기능 지원
- ❖ FLS (+Limit), RLS (-Limit), DOG (Origin) 지원
- ❖ User I/O 제공 (Input : 6점, Output 5점)

*1 FLS: Forward Limit Switch

*2 RLS: Reverse Limit Switch

*3 DOG: 원점 센서



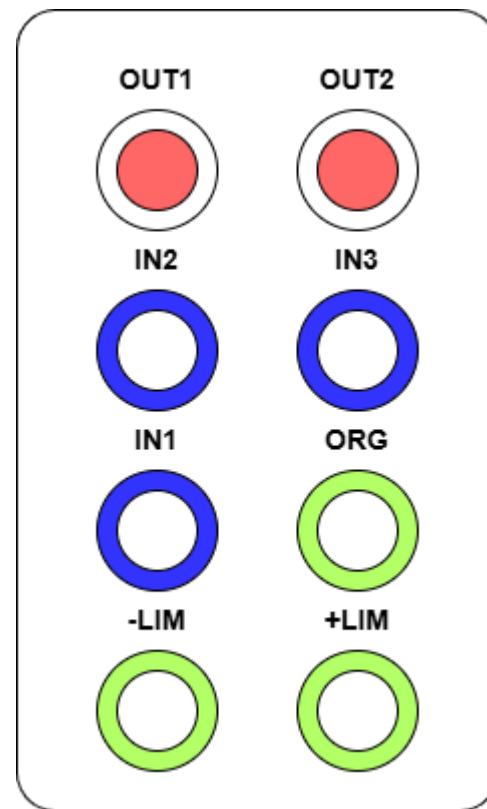
[Ezi-STEP CC-Link IE TSN
소개 페이지 바로가기](#)



제어반 (Control Panel) 설명

Label	Color	Information
+LIM	Green	FLS button
-LIM	Green	RLS button
ORG	Green	DOG button
IN1	Blue	Demo Operation button
IN2	Blue	
IN3	Blue	JOG CCW
OUT1	Red	Servo enabled
OUT2	Red	Homing done

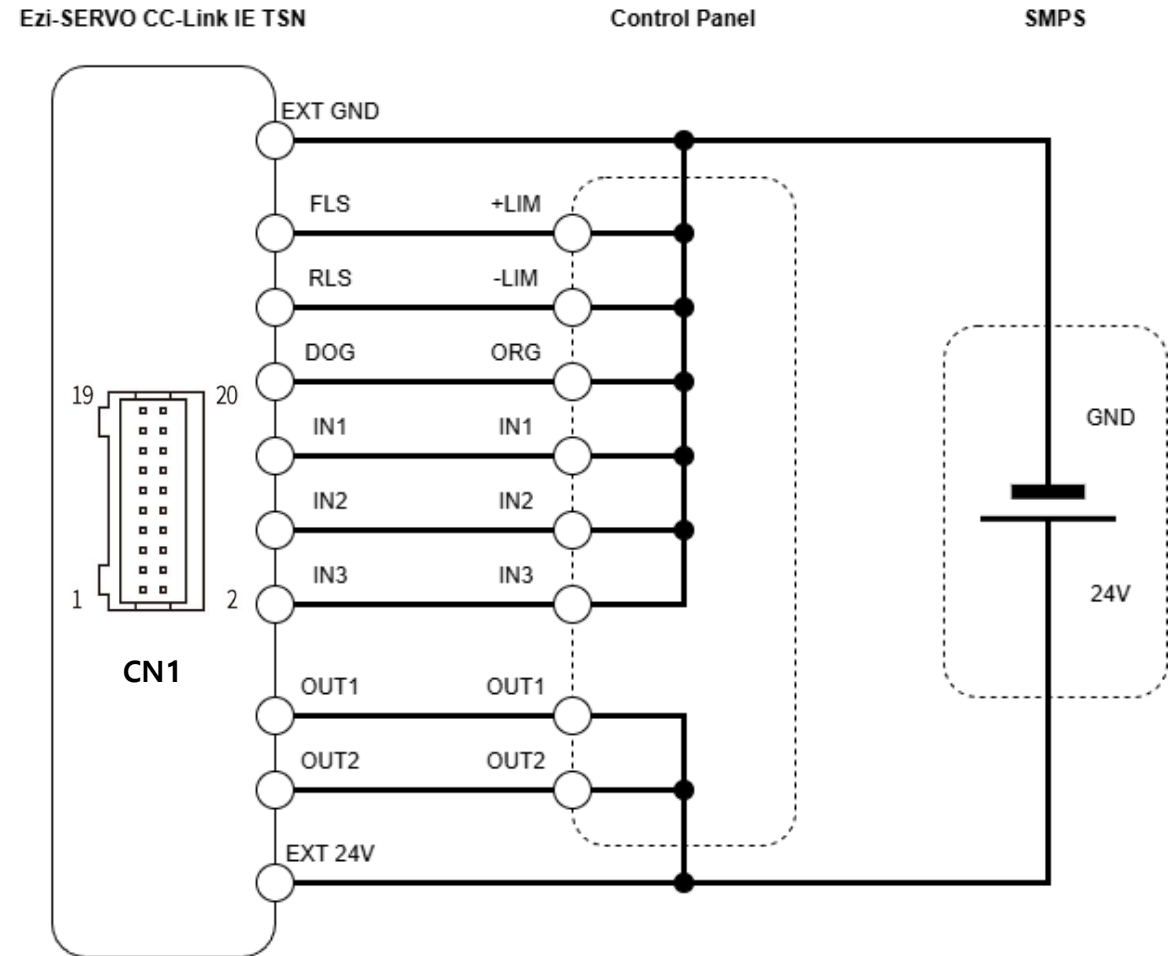
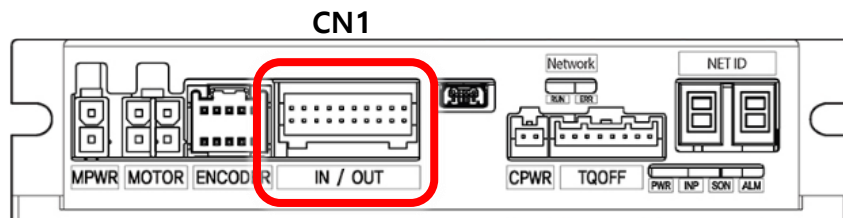
Control Panel



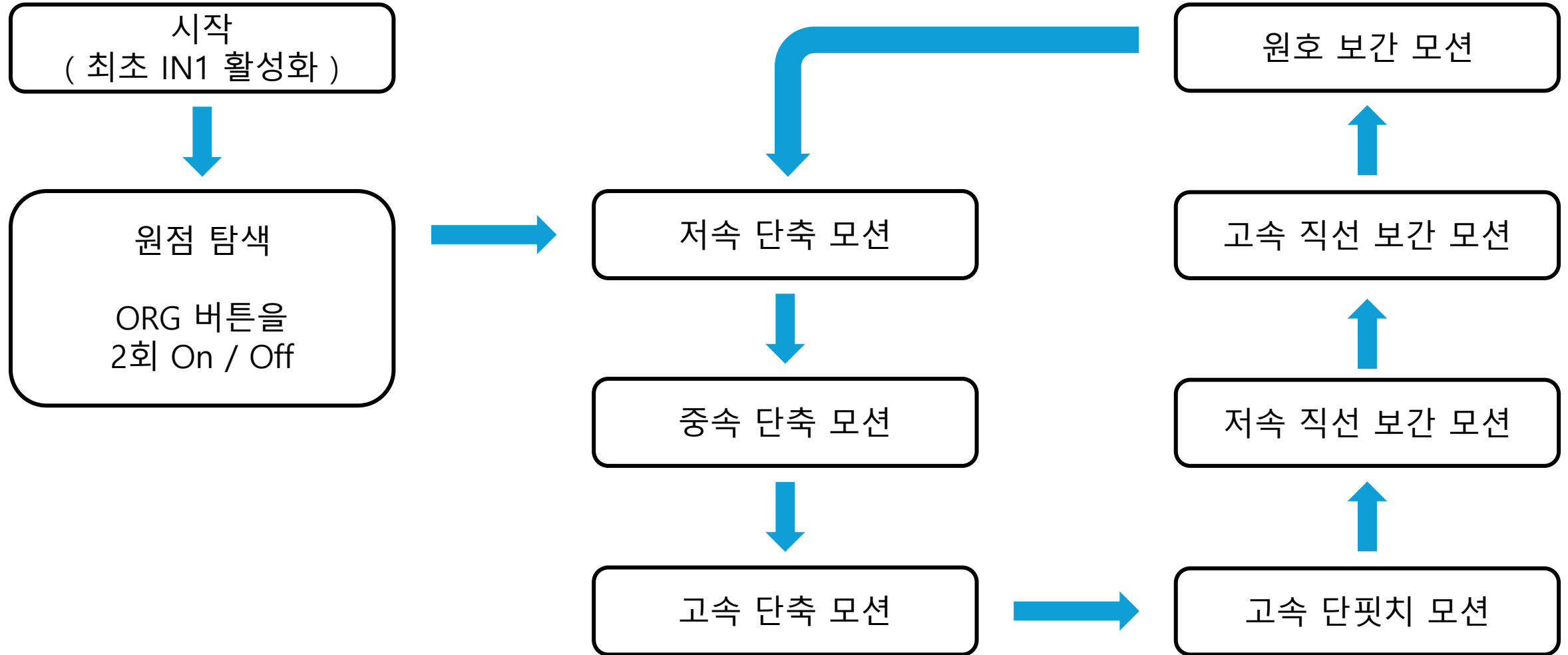
제어반 (Control Panel) I/O 배선도

● Ezi-SERVO-CT-60L-A의 입출력 접속 커넥터(CN1)에 배선

핀 번호	신호명	기호
1	Forward Limit Switch	FLS
2	Reverse Limit Switch	RLS
3	Near-point Dog	DOG
4	Digital Input 1	IN1
5	Digital Input 2	IN2
6	Digital Input 3	IN3
10	Digital Output 1	OUT1
11	Digital Output 2	OUT2
17	External GND	EXT_GND
18	External 24V	EXT_24V



동작 순서도



※ Homing Method : 11

Homing on home switch (negative direction, edge) and index pulse(매뉴얼 4-23페이지 참조)

동작 동영상

동작 동영상은 **[데모기 사용설명서]** 폴더의 **[참조 영상1]**을 확인해 주세요.

고객준비사항 (MELSEC MX Controller Series)



MELSEC MX Controller

참고: 본 데모기에 사용된 MELSEC MX Controller의 사용 예시

제어 장치	구성 모듈	상세 정보	IP 주소
MELSEC MX Controller	CPU	MXR300-32	192.168.3.253
	Base 모듈	R33B	-
	전원 공급 장치	R61B	-

데모기 구동에 필요한 파일 정보

● 파일 목록

목록	경로 및 파일명
GX-Works3 Program Source	USB:\[MELSEC MX Controller]\08. [Demo Program Source]\[Source][CC-Link IE TSN][MELSEC MX Controller][MXR300-32][Demo6] (260729).gx3
Ezi-SERVO CSP+ file	USB:\[MELSEC MX Controller]\09. [CSPP FILE]\[Ezi-SERVO]\0x1604_Ezi-SERVO-CT_1_en_CSPP.zip
Ezi-STEP CSP+ file	USB:\[MELSEC MX Controller]\09. [CSPP FILE]\[Ezi-STEP]\0x1604_Ezi-STEP-CT_1_en.CSPP.zip

● MELSEC MX Controller와의 접속가이드는 미쓰비시전기 FA 공식 홈페이지에서 다운로드

MELSEC MX Controller Connection Guide For Drive Unit Manufactured By FASTECH Co., Ltd.



Guide

☐ [PDF](#) BCN-89999-9770E-A (9.36MB)

[\[접속가이드 바로가기\]](#)

데모 동작 프로그램을 MELSEC MX Controller에 Writing하는 방법

- 사전 준비 프로그램 파일

프로그램 종류	경로 및 파일명
GX-Works3 Program Source	USB:₩[MELSEC MX Controller]₩08. [Demo Program Source]₩ [Source][CC-Link IE TSN][MELSEC MX Controller][MXR300-32][Demo6] (260729).gx3

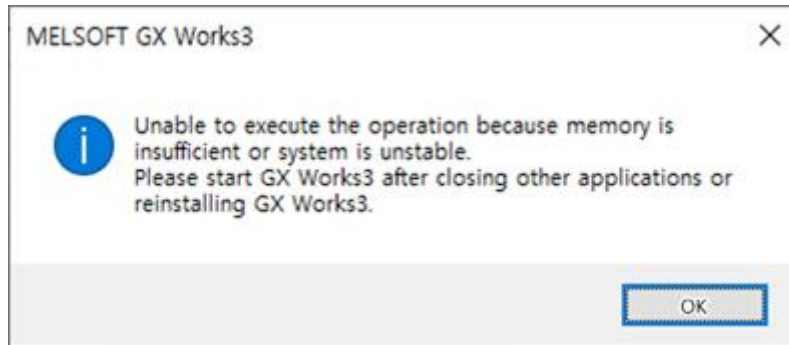
필요한 소프트웨어 정보

● Development software information

목록	Product Model Code	Version	파일명 (예시)
GX-Works3 Software	sw1dnd-gxw3	1.117X	sw1dnd-gxw3-e_117x.exe
Motion Control Setting Software	sw1dnn-mucnf	1.075D	sw1dnn-mucnf-e_075D.exe
Motion Control FB Library		13N	MotionControl_RD78_1.13N.mslm

- 버전 정보는 샘플 프로그램을 개발할 당시의 소프트웨어 및 라이브러리의 버전입니다.

만약 아래의 화면과 같이 설정 단계에서 에러가 발생하는 경우에는 사용하시는 GX-Works3를 다른 버전으로 재설치하세요.



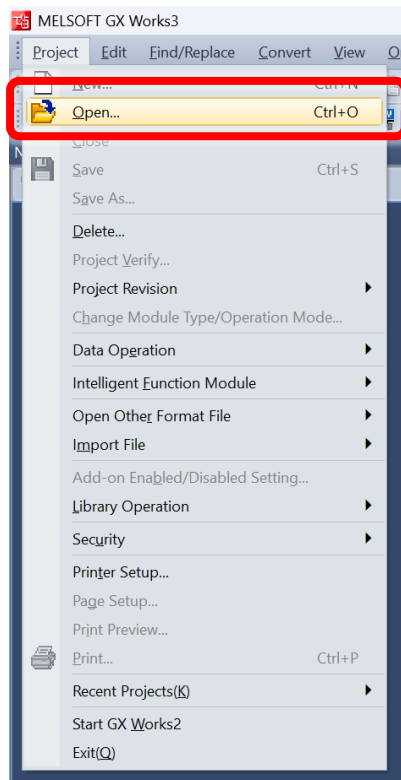
데모 프로그램 소스 열기

- PLC에 데모기 운전 프로그램을 설치하는 절차를 설명합니다.

절차를 진행하기 전에 제품 프로필을 한 번 등록해야 합니다.

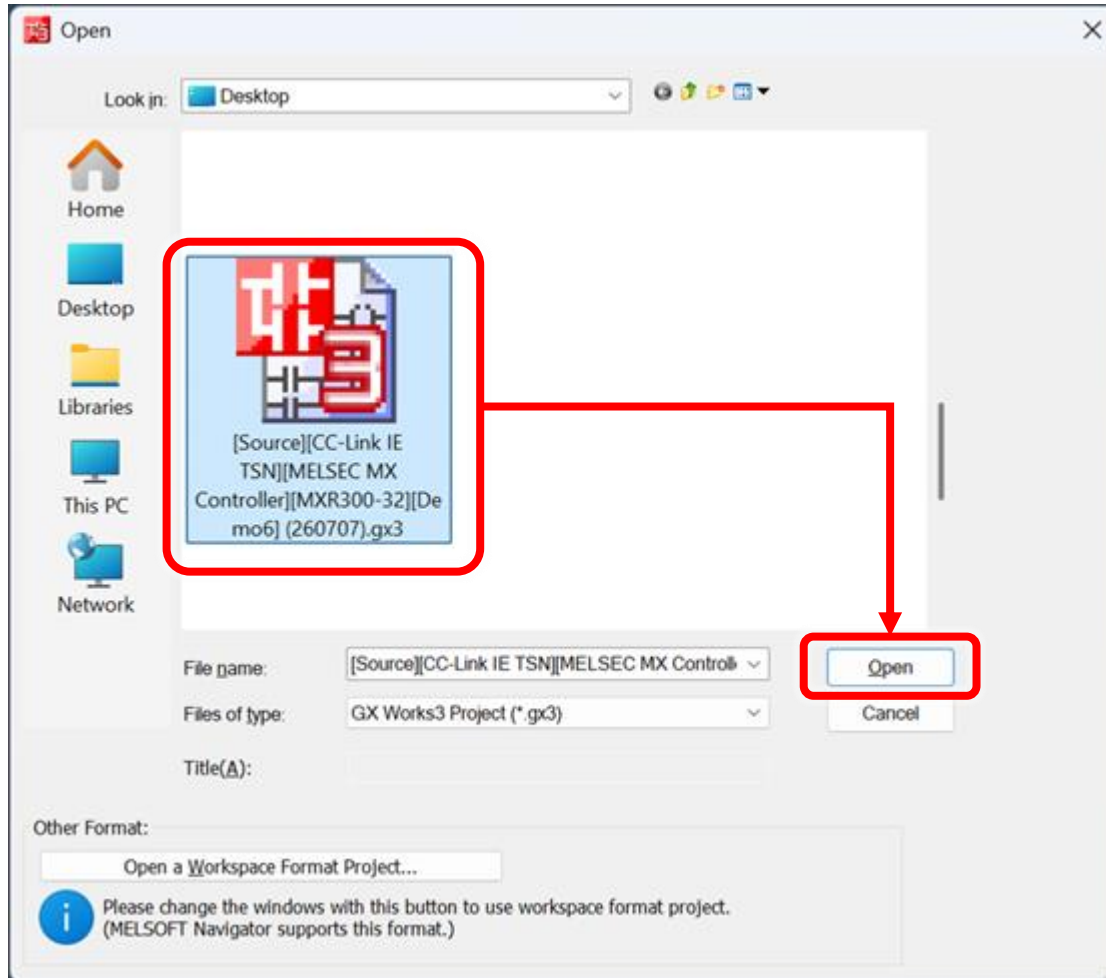
“부록 1 – Profile Registration”을 참조하십시오.

1. 메뉴에서 [Project] → [Open]을 선택합니다.



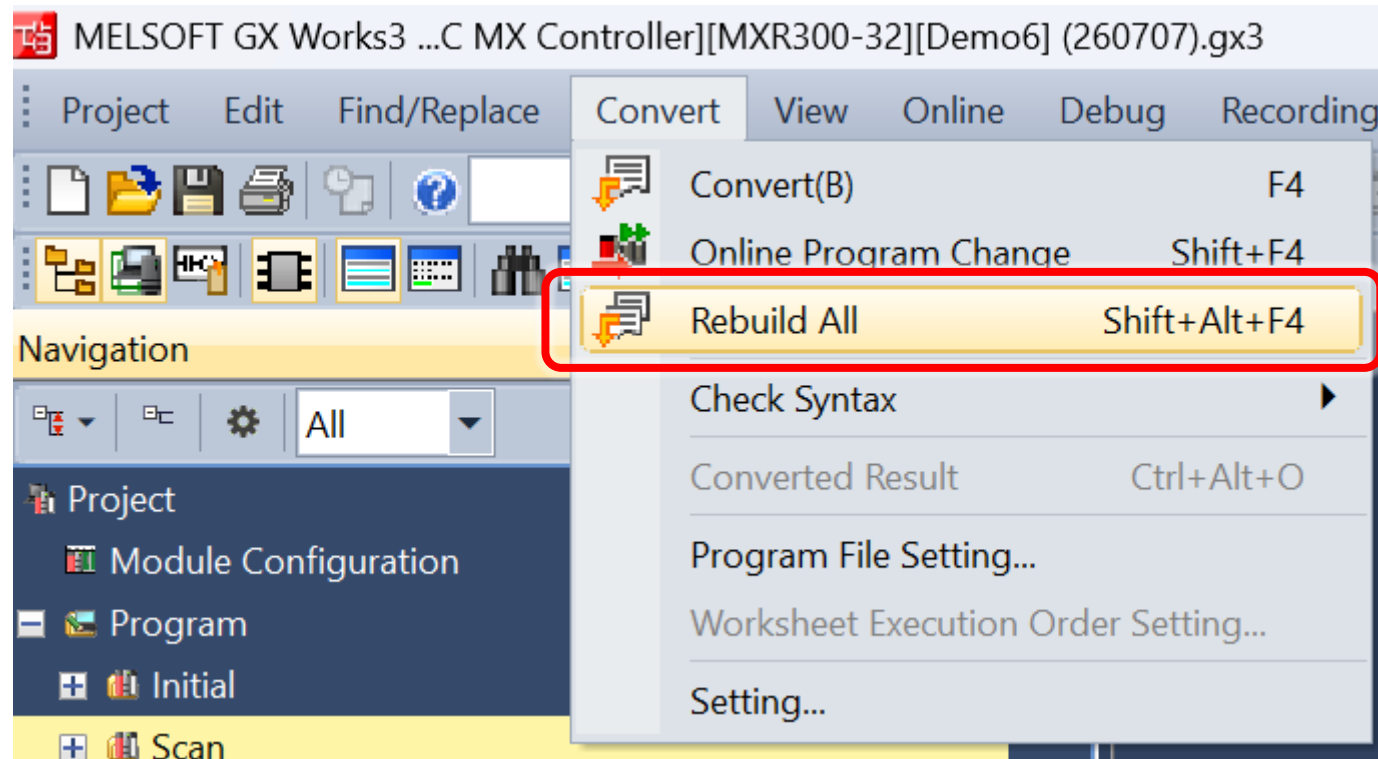
데모 프로그램 선택 및 불러오기

2. 다음 파일을 선택한 후 [Open] 버튼을 클릭
[Source][CC-Link IE TSN][MELSEC MX Controller][MXR300-32][Demo6] (*****).gx3



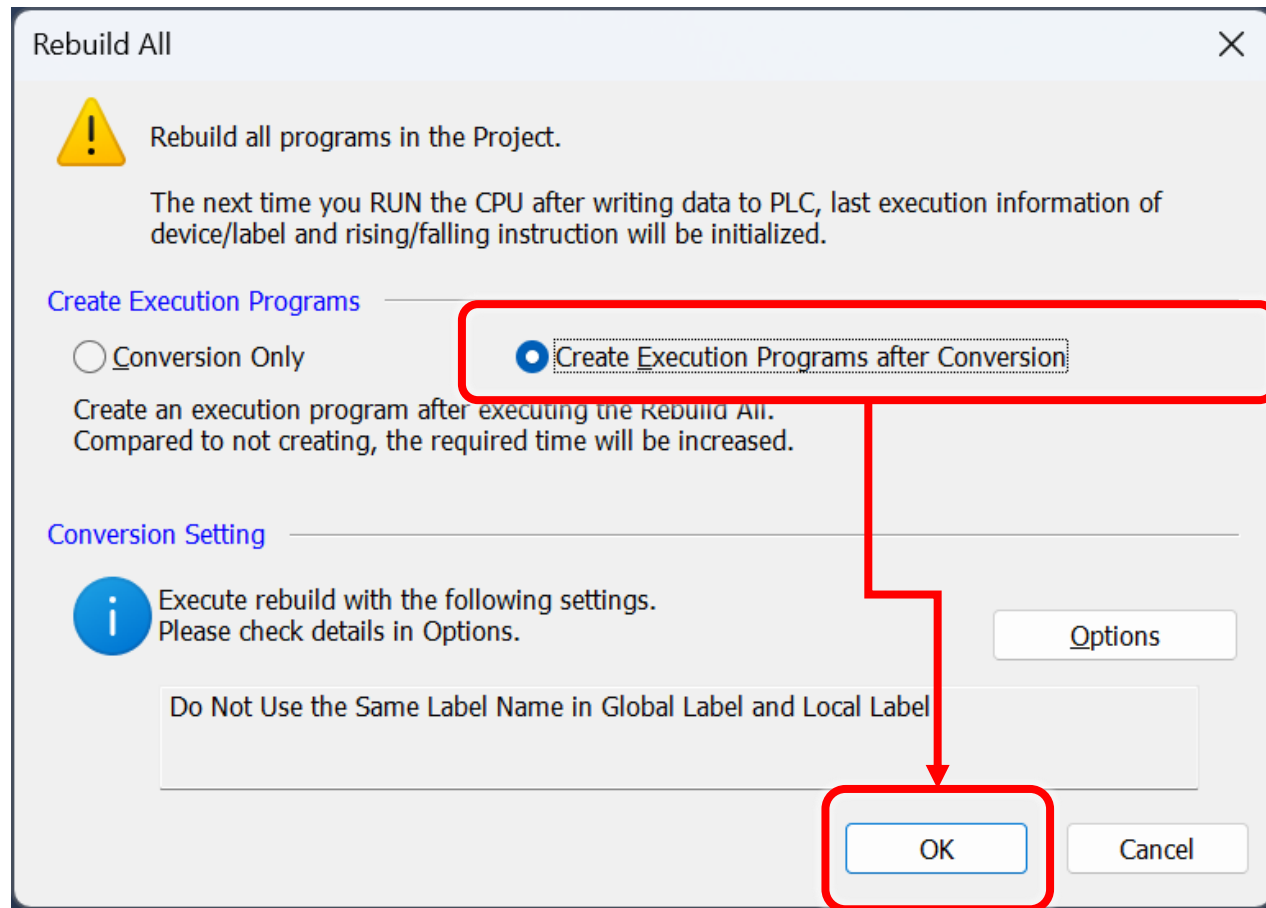
데모 프로그램 리빌드

3. 메뉴에서 [Convert] → [Rebuild All]을 선택



실행 프로그램 생성

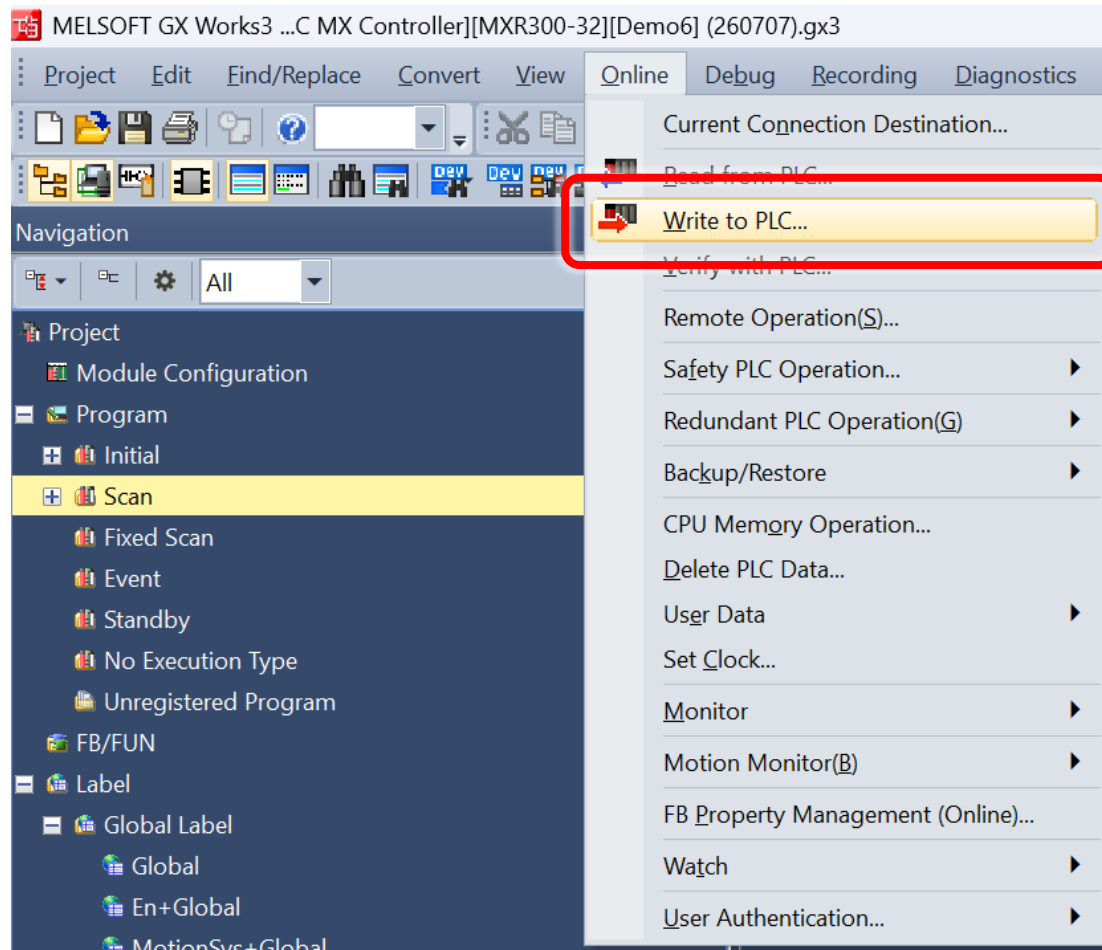
4. [Create Execution Programs after Conversion]을 체크
5. [OK] 클릭



실행 프로그램 Writing

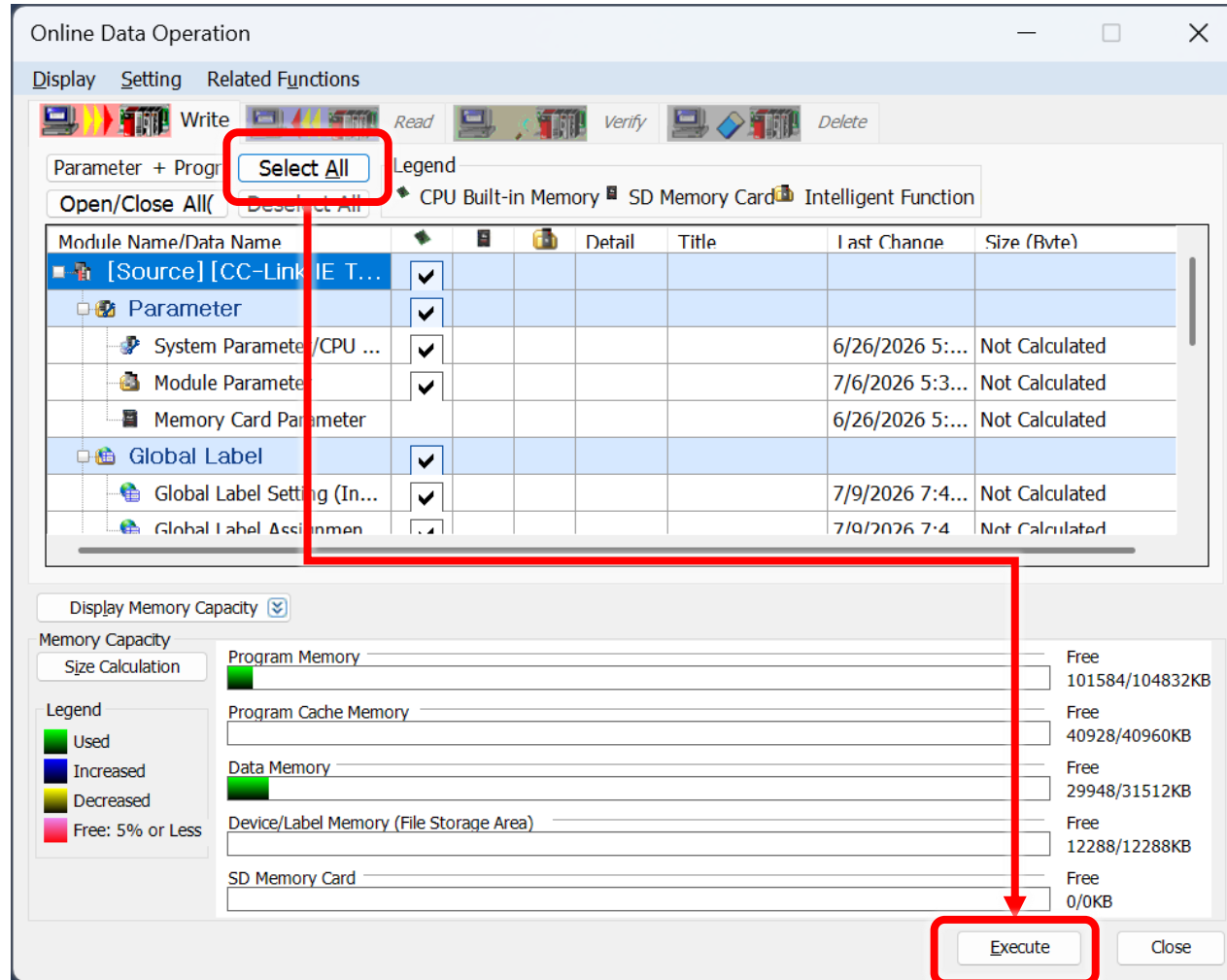
6. 메뉴에서 [Online] → [Write to PLC...]를 선택

이 샘플은 USB 연결을 통해 PLC에 기록될 수 있도록 작성되었습니다.
서로 다른 경우, 이 작업을 수행하기 전에 호환되는 연결 방식을 지정해야 합니다.



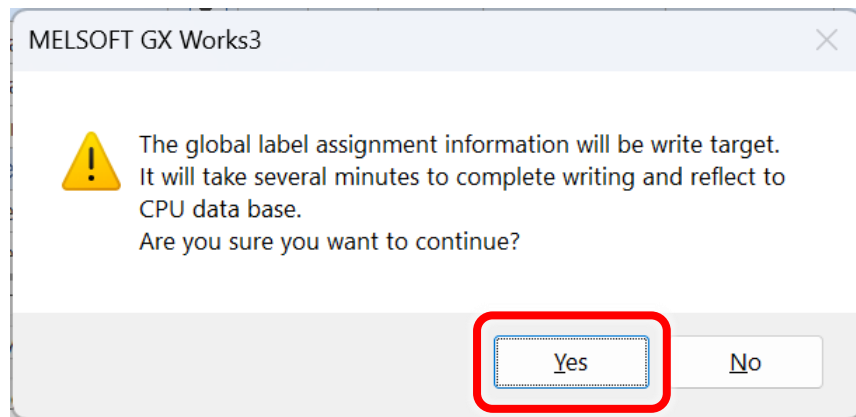
모든 프로그램 항목 선택

7. [Select All]을 클릭하여 모두 적용
8. [Execute] 클릭

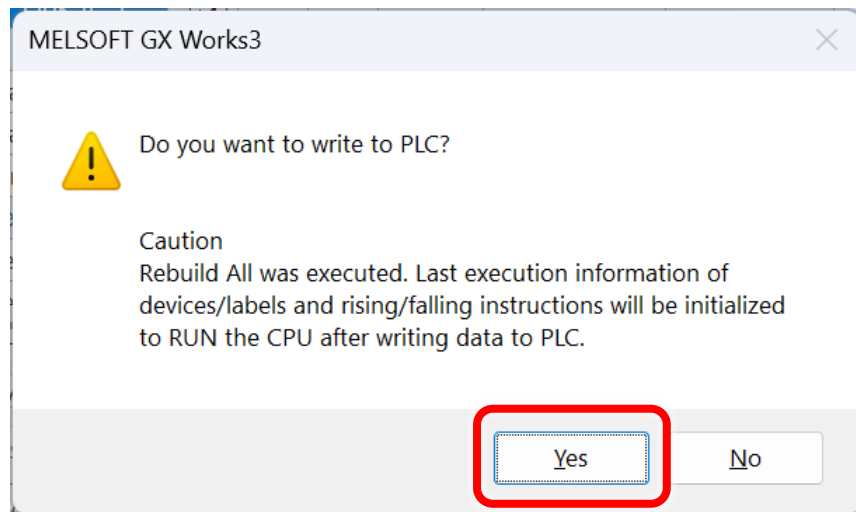


PLC에 모든 프로그램 기록

9. [Yes]를 클릭하여 전역 레이블 할당 정보를 기록합니다.

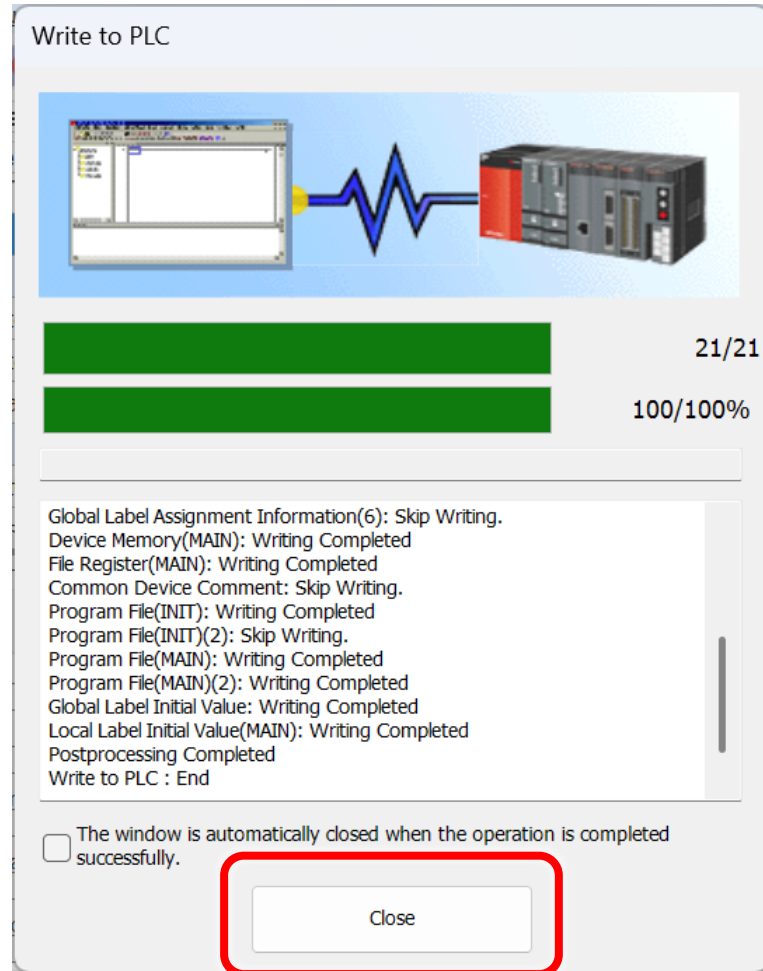


10. [Yes]를 클릭하여 PLC에 프로그램을 기록합니다.



데모 프로그램 설치

11. [Close]를 클릭하여 PLC 쓰기 작업을 완료.



데모 프로그램을 작성한 후 정상적으로 작동하는지 확인하는 방법

● JOG 운전

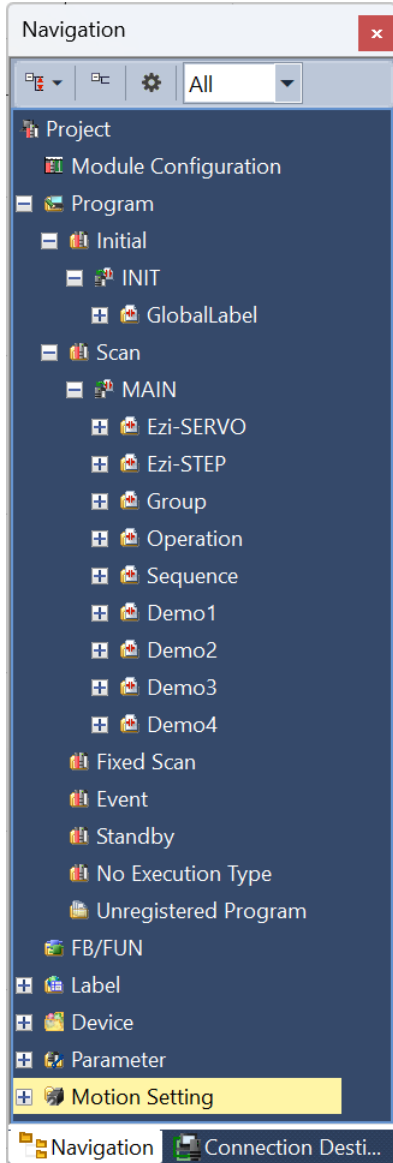
- IN2 버튼을 눌러 모터가 CW 방향으로 회전하고 있는지 확인한 후, 다시 한 번 눌러 정지시킵니다.
- IN3 버튼을 눌러 모터가 CCW 방향으로 회전하는지 확인한 후, 다시 한 번 눌러 정지시킵니다.
- +LIM 또는 -LIM 스위치를 누르면 작동이 중지됩니다.

● 데모 운전

- IN1 버튼을 누르면 Ezi-SERVO 모터가 원점 복귀를 시작합니다.
(이 기능은 PLC 프로그램 실행 후 한 번만 작동합니다.)
- IN1 버튼을 한 번 더 누르면, 진행 중이던 모션이 종료된 상태에서 멈춥니다.
- +LIM 또는 -LIM 스위치를 누르면 작동이 중지됩니다.
- +LIM 또는 -LIM 스위치를 다시 누르면 데모 작동이 재개됩니다.

데모 소스 프로그램 설명

데모 프로그램 구성



- Initial

- INIT

- GlobalLabel : 공통적으로 사용하는 Label를 초기화합니다.

- Scan

- Main

- Ezi-SERVO : Ezi-SERVO 제어 관련 FB 제어 프로그램
 - Ezi-STEP : Ezi-STEP 제어 관련 FB 제어 프로그램
 - Group : Interpolate (보간 운전) 관련 FB 제어 프로그램
 - Operation : FB 실행 여부를 관리하는 프로그램
 - Sequence : Demo 프로그램을 순차적으로 실행하기 위한 프로그램
 - Demo1 : 단축 모션 데모를 관리하기 위한 프로그램
 - Demo2 : 고속 단팻치 모션 데모를 관리하기 위한 프로그램
 - Demo3 : 직선 보간 모션 데모를 관리하기 위한 프로그램
 - Demo4 : 원호 보간 모션 데모를 관리하기 위한 프로그램

데모 프로그램에서 사용된 FB (Function Block)

단축 제어 관련 FB(Function Block) List

- 구현 프로그램
 - Ezi-SERVO
 - Ezi-STEP

함수명	기능
MC_Power	드라이브를 활성화(SVON)한다.
MC_Reset	드라이브의 알람을 해제한다.
MC_WriteParameter	드라이브의 속성(파라미터)을 수정한다.
MC_Home	원점을 드라이브에서 자체적으로 탐색한다.
MCv_JOG	조그 모션을 수행한다.
MC_MoveAbsolute	절대 위치로 이동하는 모션을 수행한다.
MC_MoveRelative	상대 위치로 이동하는 모션을 수행한다.

샘플 프로그램 - 다축 제어 구현 FB List

- 구현 프로그램
 - Group

함수명	기능
MC_GroupEnable	동기 제어를 위해서 선택된 축을 Group으로 묶는다.
MC_GroupDisable	Group으로 지정된 동기 제어를 해제한다.
MCv_MoveLinearInterpolateAbsolute	입력된 절대 위치로 직선 보간 모션을 시작한다.
MCv_MoveLinearInterpolateRelative	입력된 상대 위치로 직선 보간 모션을 시작한다.
MCv_MoveCircularInterpolateAbsolute	입력된 절대 위치 정보를 참조하여 원호 보간 모션을 시작한다.
MCv_MoveCircularInterpolateRelative	입력된 상대 위치 정보를 참조하여 원호 보간 모션을 시작한다.

Appendix 1 – Profile Registration

Profile Registration (사전준비)

사전 순서 처리 프로그램 파일

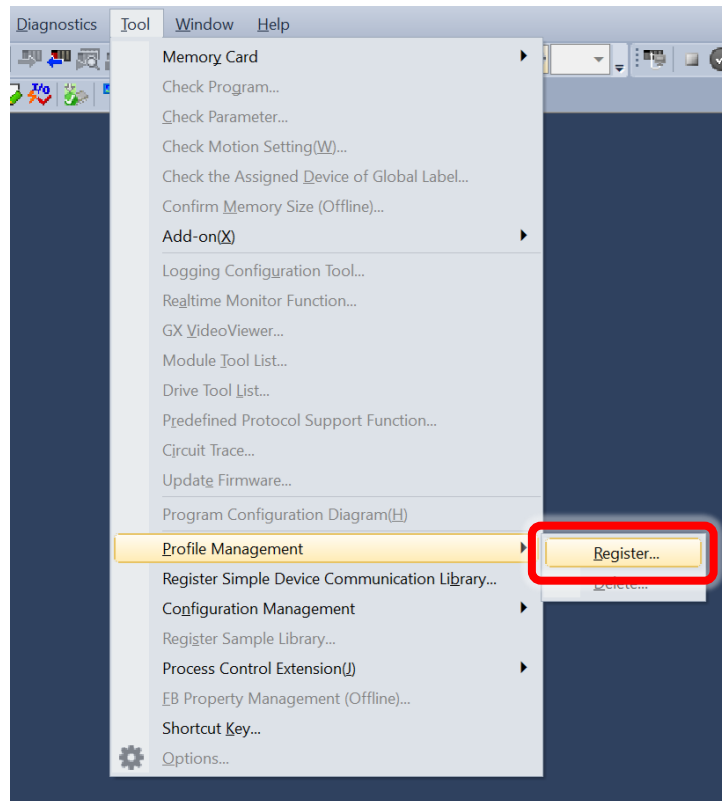
구분	경로 및 파일명	
Ezi-SERVO CSP+ file	USB:\[MELSEC MX Controller]\09. [CSPP FILE]\[Ezi-SERVO]\0x1604_Ezi-SERVO-CT_1_en_CSPP.zip	 0x1604_Ezi-SERVO-CT_1_en_CSPP.zip
Ezi-STEP CSP+ file	USB:\[MELSEC MX Controller]\09. [CSPP FILE]\[Ezi-STEP]\0x1604_Ezi-STEP-CT_1_en.CSPP.zip	 0x1604_Ezi-STEP-CT_1_en_CSPP.zip

※ FASTECH 홈페이지에서 다운로드할 수 있습니다.

[\[다운로드 바로가기\]](#)

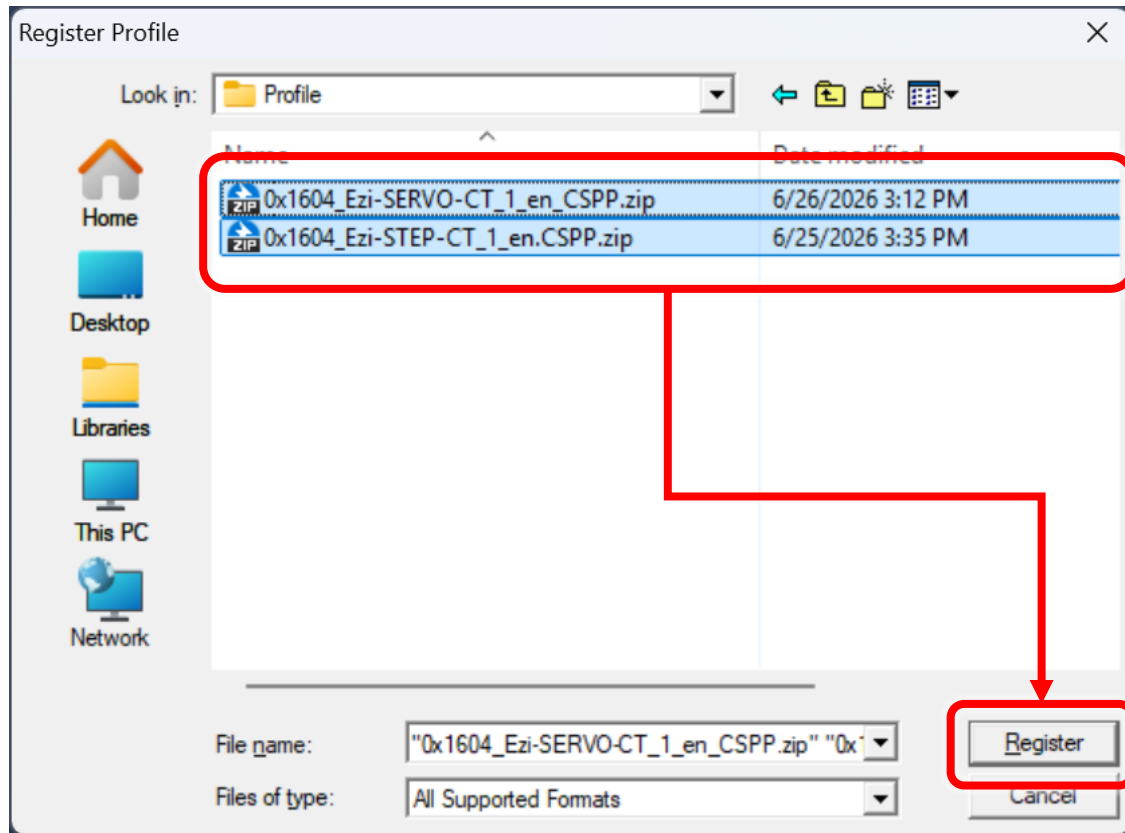
Profile Registration (등록 화면 열기)

- 드라이버 모듈 프로필을 등록하는 절차를 설명합니다. 등록 절차는 프로젝트가 비어 있는 상태에서 수행해야 합니다.
 1. FASTECH 홈페이지에서 CSP+ 파일을 다운로드해 주십시오.
 2. 메뉴에서 [Tool] → [Profile Management] → [Register...]을 선택



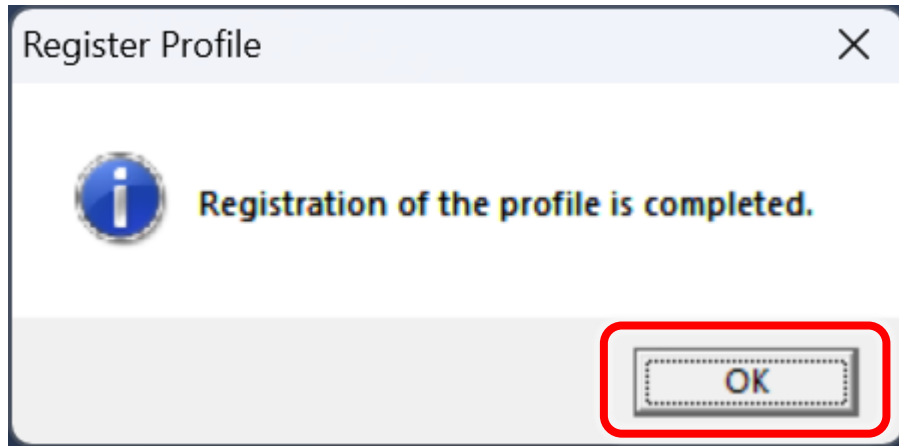
Profile Registration (제품 등록)

3. 다음 파일을 선택한 후 [Register] 버튼을 클릭
- 0x1604_Ezi-SERVO-CT_1_en_CSPP.zip
 - 0x1604_Ezi-STEP-CT_1_en.CSPP.zip



Profile Registration (등록완료)

3. [OK] 클릭





Fast Accurate Smooth Motion

스마트 팩토리의 구축을 가속하는

CC-Link *IE* TSN

Ezi-SERVO[®] **25th** ANNIVERSARY
2001-2026
Closed Loop Stepping System

Ezi-STEP[®]
Micro Stepping System

Ezi-POS[®]
Servo Control System

Ezi-SPEED[®]
BLDC Motor Speed Control System

Ezi-ROBO[®]
Precise Actuator System

Ezi-IO[®]
Network Input/Output