



プログラマブルコントローラ
MELSEC iQ-R
series



Ezi-ROBO® CC-Link IE TSN
Precise Actuator System **IGS**

Ezi-SERVO® CC-Link IE TSN
Closed Loop Stepping System **ALL**

接続ガイド

MELSEC iQ-R RD78G (S) and

Ezi-ROBO® CC-Link IE TSN - **Ezi-SERVO**® CC-Link IE TSN
Precise Actuator System **IGS** Closed Loop Stepping System **ALL**

三菱電機製品
RD78G4(S) / RD78G8(S) / RD78G16(S)

FASTECH製品
Ezi-ROBO CC-Link IE TSN IGS
(Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL)

はじめに

- 当社製品をご利用いただきありがとうございます。
- Ezi-ROBO IGSの制御部はEzi-SERVO CC-Link IE TSN ALLであるため、以下の接続ガイドの説明はEzi-SERVO CC-Link IE TSN ALLを適用します。
- Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALLは、32ビット高性能ARMプロセッサを搭載したドライバと各種モータで構成されるステッピングモータユニットであり、CC-Link IE TSN ネットワークにおいてリモート局として使用されます。
- Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALLは産業用製品です。他の用途には使用しないでください。これに違反して損害が発生した場合、当社では一切の責任を負いません。
- 当社が提供するこの接続ガイドは、三菱電機製MELSEC iQ-R RD78G(S)にEzi-SERVO CC-Link IE TSN ALLを接続する方法を案内する資料であり、CSP+ファイル登録とシステム構成、パラメータ設定、プログラム方法などを説明します。
- PLCプログラムを作成する前に、この接続ガイドを必ずお読みいただき、内容を正確にご理解いただいた上で製品を正しくご使用ください。
- 本接続ガイドは予告なく変更される場合があります。最新版が必要な場合は、当社のCC-Link IE TSNホームページ(<https://cltsn.fastech-motions.com/jp>)をご参照ください。

マニュアル情報

- Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL マニュアルは、FASTECHホームページからダウンロードできます。

<https://cltsn.fastech-motions.com/jp/download/quick>

マニュアル名称	マニュアル番号
[マニュアル][CC-Link IE TSN][Ezi-SERVO ALL] Closed Loop Stepping System	
[接続ガイド][CC-Link IE TSN][MELSEC iQ-R RD78G(S)][Ezi-ROBO IGS Ezi-SERVO ALL]	

- iQ-R RD78G(S) マニュアルは三菱電機ホームページからダウンロードできます。

<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa>

マニュアル名称	マニュアル番号
MELSEC iQ-R モーションユニット ユーザーズマニュアル(スタートアップ編)	IB-0300405
MELSEC iQ-R モーションユニット ユーザーズマニュアル(ネットワーク編)	IB-0300425
MELSEC iQ-R モーションユニット ユーザーズマニュアル(シンプルモーションモード応用編)	IB-0300571
MELSEC iQ-R モーションユニット ユーザーズマニュアル(シンプルモーションモードアドバンス同期制御編)	IB-0300574
GX Works3 オペレーティングマニュアル	SH-081214

用語

- 接続ガイドで使用する用語に関する内容です。

用語	内容
CC-Link IE TSN	標準イーサネット仕様を拡張した「TSN（Time-Sensitive Networking）」を採用し、リアルタイム性を確保した制御と他のオープンネットワークの情報を同時に処理できるオープンネットワークです。
マスタ局（マネージャ局）	ネットワーク全体を管理する局で、すべての局とサイクリック伝送およびトランジェント伝送を行うことができます。MELSEC iQ-R RD78G(S)がこれに該当します。
リモート局	ビット単位の入出力信号とワード単位の入出力データをサイクリック伝送する局で、トランジェント伝送も可能です。Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALLがこれに該当します。
PDO	Process Data Objectの略称です。複数のCANopenノード間で周期的に転送されるアプリケーションオブジェクトの集合体です。
オブジェクト	CANopenに対応するデバイス局が保有する様々なデータです。

目次

1. 概要

- 1-1. 概要
- 1-2. Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL CSP+ ファイル登録
- 1-3. CC-Link IE TSN 構成
- 1-4. 設定手順
- 1-5. 制約事項

2. RD78G(S) 設定

- 2-1. プロジェクト作成
- 2-2. モジュール登録
- 2-3. モジュール構成 – H/W
- 2-4. パラメータ / モジュール情報 / 0000:RD78G4(S)
- 2-5. シンプルモーションモジュール構成
- 2-6. 変換
- 2-7. PLCへの書込み

3. 動作確認

- 3-1. プログラム作成
- 3-2. Axis モニタリング
- 3-3. Axis 動作確認

[付録]

[付録1] 原点復帰方法

1. 概要

1-1. 概要

- MELSEC iQ-R RD78G(S)とEzi-SERVO CC-Link IE TSN ALL接続ガイド

- ◆ マスタ局: RD78G(S)4(4軸) / RD78G(S)8(8軸) / RD78G(S)16(16軸)

- PLCopen® Motion Control FB(Function Block)

- 国際標準仕様である PLCopen Motion Control FB ライブラリを使用して、制御プログラムを簡単に作成できます。
 - このプログラムは、第三者も内容を容易に把握できるため、設計および保守の時間を大幅に短縮することができます。

- ◆ エンジニアリングソフトウェア

- GX Works3: Ver. 1.105K 以上
 - モーション制御設定機能: Ver. 1.055H 以上

- ※ 最新のファイルについては、三菱電機ホームページをご覧ください。

- <https://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/download/index.html>

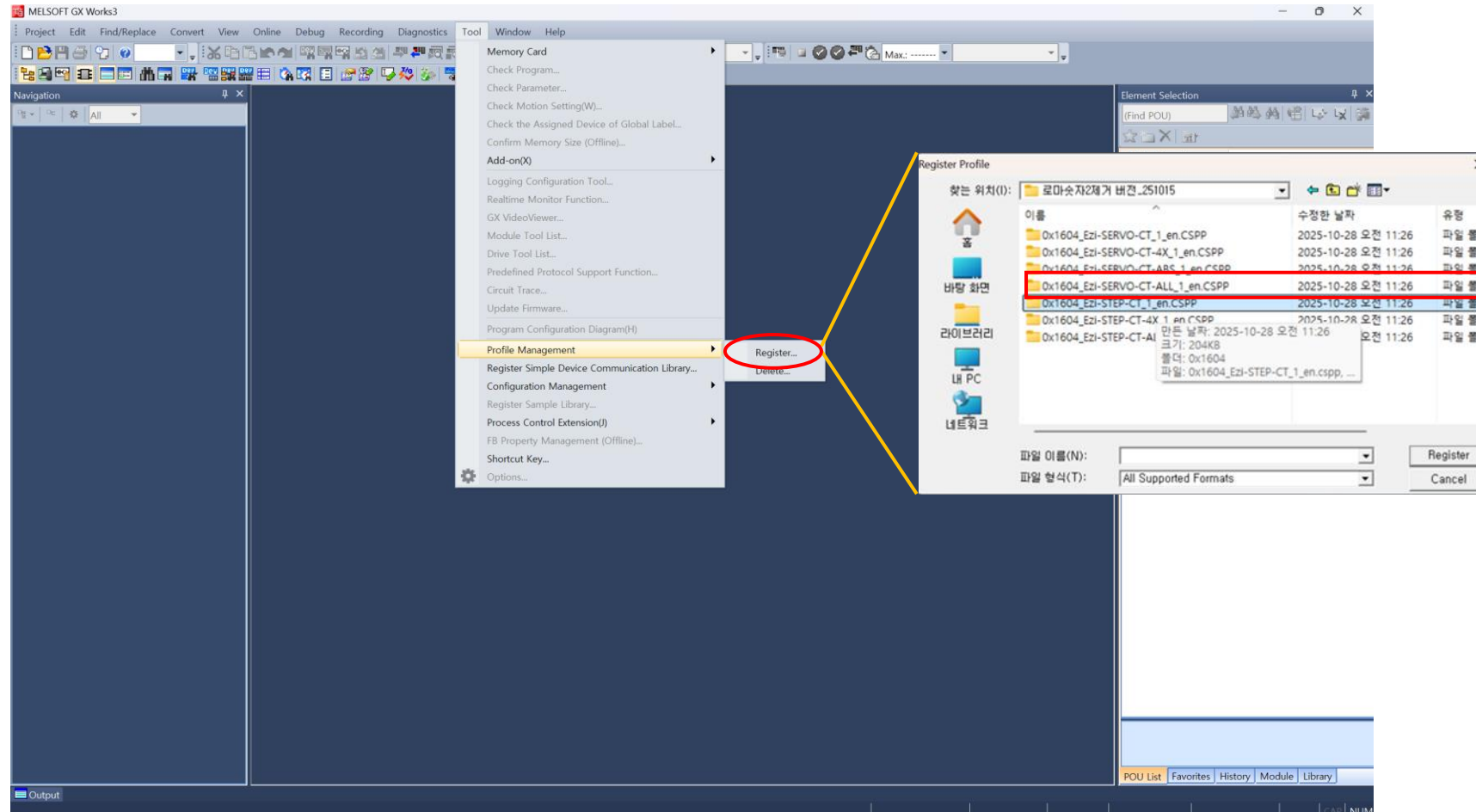
- ◆ リモート局: Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL

- CSP+ ファイルダウンロードアドレス: <https://cltsn.fastech-motions.com/jp/download/quick>
 - ファイル名: 0x1604_Ezi-SERVO-CT-ALL_1_en_CSPP

1-2. Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL CSP+ ファイル登録

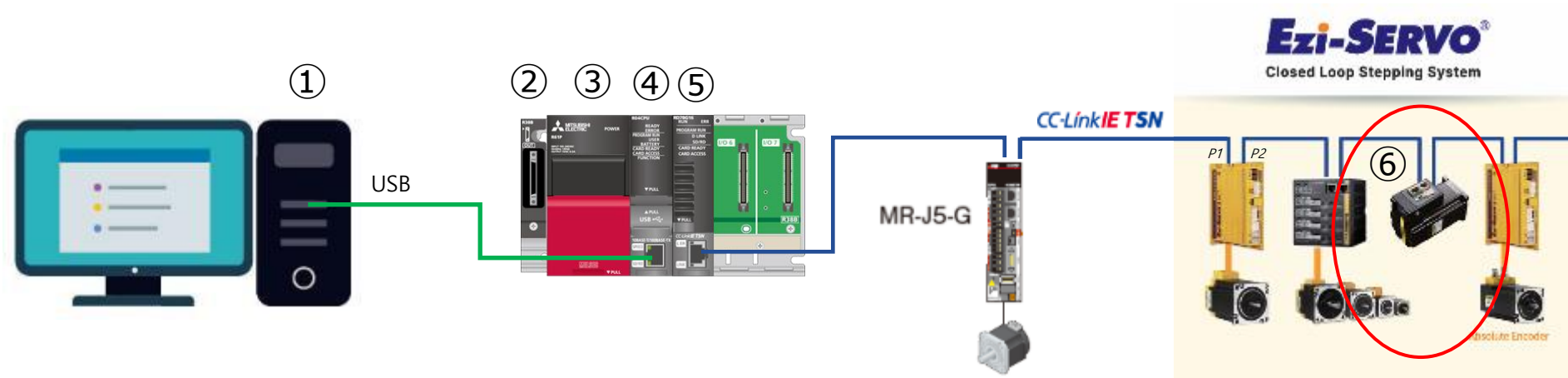
● CSP+ 登録

- [GX Works3] Tool / Profile Management / Register ※ プロジェクトを開く前にのみ登録できます。



1-3. CC-Link IE TSN 構成

- ネットワーク接続



構成	品名	IPアドレス
①	エンジニアリングソフトウェア	GX Works3
②	基本ベース	R33B
③	電源モジュール	R61P
④	CPUモジュール	iQ-R
⑤	モーションモジュール	RD78G4(S)
⑥	ドライバ + モータ	Ezi-SERVO-CT-ALL-42S-A-R

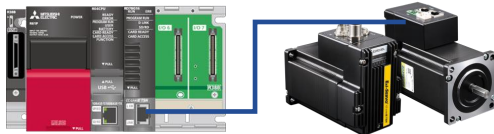
1-3. CC-Link IE TSN 構成

- Ezi-SERVO 仕様

項目		仕様
通信プロトコル		CC-Link IE TSN Class B
通信速度		1Gbps / 100Mbps
オペレーションモード		CiA402 ドライブプロファイル：サイクリック同期位置モード (CSP) / プロファイル位置モード (PP) / 原点復帰モード (HM)
同期方式	時刻同期方式	IEEE1588 / IEEE802.1AS
	通信周期	最小 250 μ s
	ネットワーク同期通信	同期通信 (CSP、PP、HM) / 非同期通信 (PP、HM)
エンコーダタイプ		インクリメンタルタイプ

1-4. 設定手順

● Ezi-SERVO、RD78G(S) パラメータ設定

No.	項目	内容
1	Ezi-SERVO設定 	ドライバ設定プログラム（Ezi-CT Manager）を使用してパラメータを設定します。設定プログラムと使用方法は、FASTECHのホームページからダウンロードしてください。 ※ アドレス: https://cltsn.fastech-motions.com/jp/download/quick
2	RD78G(S)設定 	GX-Works3を使用してRD78G(S)のプロジェクトを作成した後、ユニットパラメータ（通信方式、接続対象）と軸パラメータ（モーション制御用）を設定します。
3	RD78G(S) + Ezi-SERVO 動作確認 	RD78G(S)とEzi-SERVOが正しく設定されていることを確認するためのプログラムを作成します。 ラベルを操作してモータが正常に動作するか確認します

1-4. 設定手順

● Ezi-SERVO設定に関する注意事項

項目	内容
IPアドレス設定	① ドライバのロータリースイッチで設定 ② ロータリースイッチ → '00'、IP address (Index: 2101h, Subindex: 01~04h)の値に設定
ドライバ原点復帰方法設定	① Homing method (Index: 6098h, Subindex:00h) 設定 - '0'(初期値) → '33' など原点復帰方法設定 ※ [付録1] 原点復帰方法参照 ② Home offset (Index: 607Ch, Subindex:00h) → '0' 設定が必要 注意) 0以外の値を設定すると、原点復帰完了時に急加速または急減速する場合があります。
リミット停止方法設定	① Limit stop method (Index:2003h, Subindex:00h) 設定 - 0: PP, HM → 急停止 / CSP → 停止しない - 1: PP, HM → 減速停止 / CSP → 停止しない ② '0'または'1'以外の値を設定すると、ハードウェアストロークリミットを検出する際に「1ED0H: ドライバエラー」が発生する可能性があります
インポジション範囲	① In-position range (インデックス:2B21h, サブインデックス:00h, データ型:Unsigned32) 設定 - 使用環境を考慮し、インポジション範囲 (5~20000パルス) 内の値を登録 ② [Md.102: 偏差カウンタ値]がこの設定値より小さい場合、[Md.108: サーボステータス1: インポジション]がONになります。このオブジェクトは公開しないことが原則ですので、FX5 CPUモジュールのサーボトランジェント伝送機能を利用して設定してください。

1-5. 制約事項

● モーション制御機能の制約事項(RD78G(S)とEzi-SERVO)

項目	制約事項
速度制御	ドライバはサイクリック同期速度モード（CSV）をサポートしていないため、速度制御は使用できません。
トルク制御	ドライバはサイクリック同期トルクモード（CST）をサポートしていないため、トルク制御は使用できません。
押当て制御	MELSERVOのみ押当て制御をサポートしているため、押当て制御は使用できません。
アドバンス同期制御	[Pr.320：同期エンコーダ軸種]に「サーボアンプ経由同期エンコーダ」を設定できません。
トルク制限機能	ドライバが以下のオブジェクトをサポートしていないため、トルク制限機能を使用できません。 ・ Positive torque limit value (Index:60E0h, Subindex:00h) ・ Negative torque limit value (Index:60E1h, Subindex:00h)
絶対位置システム	エンコーダが増分型であるため、絶対位置システムを使用できません
仮想サーボアンプ機能	MR-J5-Gでエミュレートされます。
マーク検出機能	[Pr.800: マーク検出信号設定]でドライバのTPR1（タッチプローブ1）を使用できません。
任意データモニタ機能	任意データモニタ機能を使用する場合、[Pr.91～94：任意データモニタデータ種類設定 1～4] および [Pr.591～594：任意データモニターデータ種類拡張設定 1～4] に、モニタリングするオブジェクトを設定してください。初期値は「0：未設定」です。したがって、[Md.109～112：任意データモニター出力 1～4] は「0」になります。

1-5. 制約事項

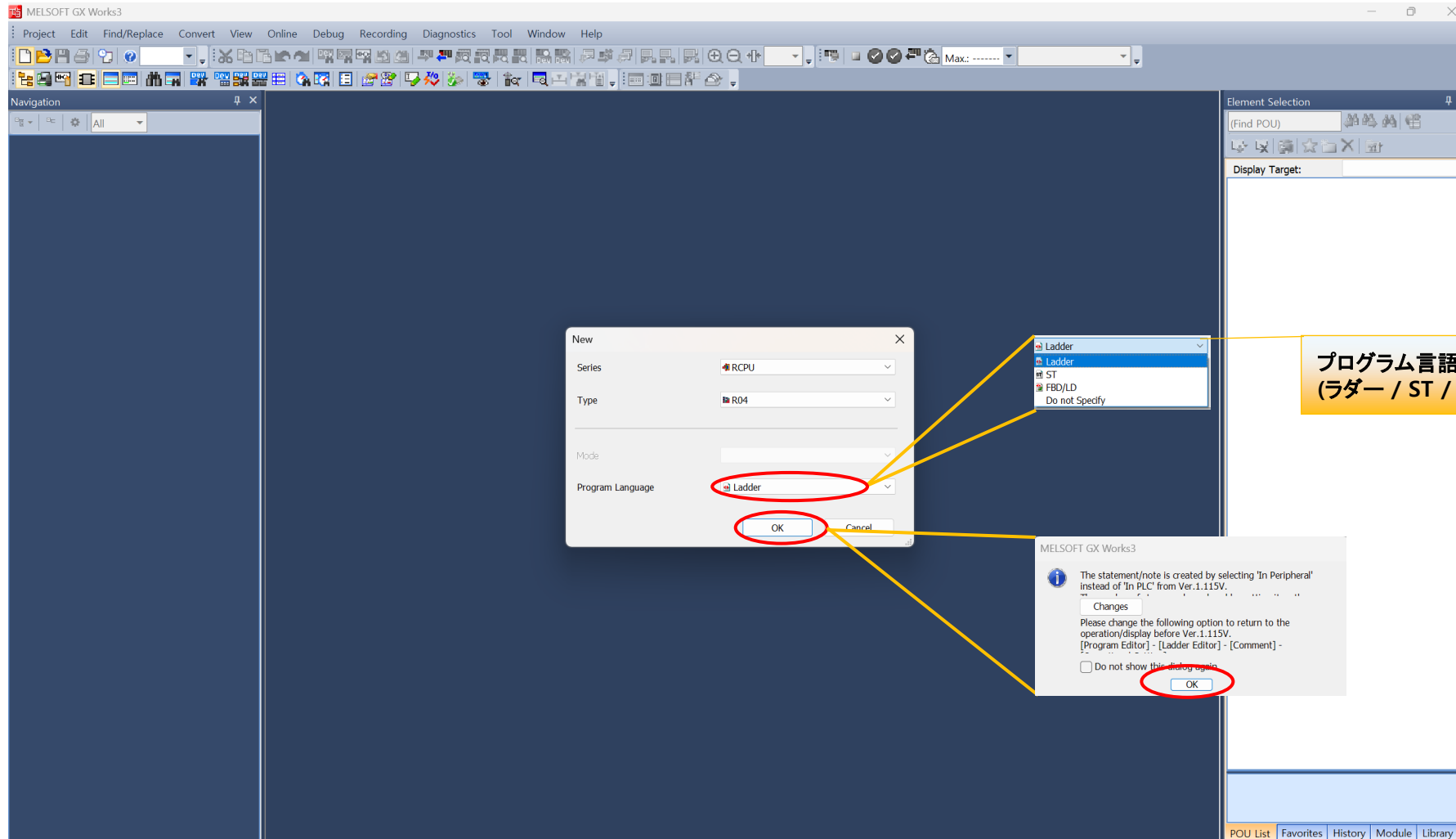
● モーション制御機能の制約事項(RD78G(S)とEzi-SERVO)

項目	制約事項
Md.103: モータ回転数	ドライバが「SI unit velocity（インデックス：60A9h、サブインデックス：00h）」をサポートしていないため、パルス/秒単位でモータ回転数を出力します。
Md.104: モータ電流値	ドライバが「Torque actual value（インデックス：6077h、サブインデックス：00h）」をサポートしていないため、常時「0」と表示されます。
Md.108: サーボステータス 1	モニターデータのうち、以下のビットは常時「OFF」状態です。 ・ゲイン切換え中 (b4) ・フルクロード制御切換え中(b5) ・トルク制限中(b13) ・絶対位置消失中 (b14) ・警告中(b15)
Md.119: サーボステータス 2	モニターデータのうち、以下のビットは常時「OFF」状態です。 ・零点通過中(b0) ・零速度中(b3) ・速度制限中(b4) ・PID制御中(b8)
Md.115: サーボアラーム詳細番号	サポートされていません。このモニターデータは常時「0」と表示されます
Cd.108: ゲイン切換え指令フラグ	サポートされていません。MELSERVOのみがこのデータに対応します。
Cd.133: セミ・フル切換え要求	サポートされていません。MELSERVOのみがこのデータに対応します。
Cd.136: セミ・フル切換え要求	サポートされていません。MELSERVOのみがこのデータに対応します。

2. RD78G(S) 設定

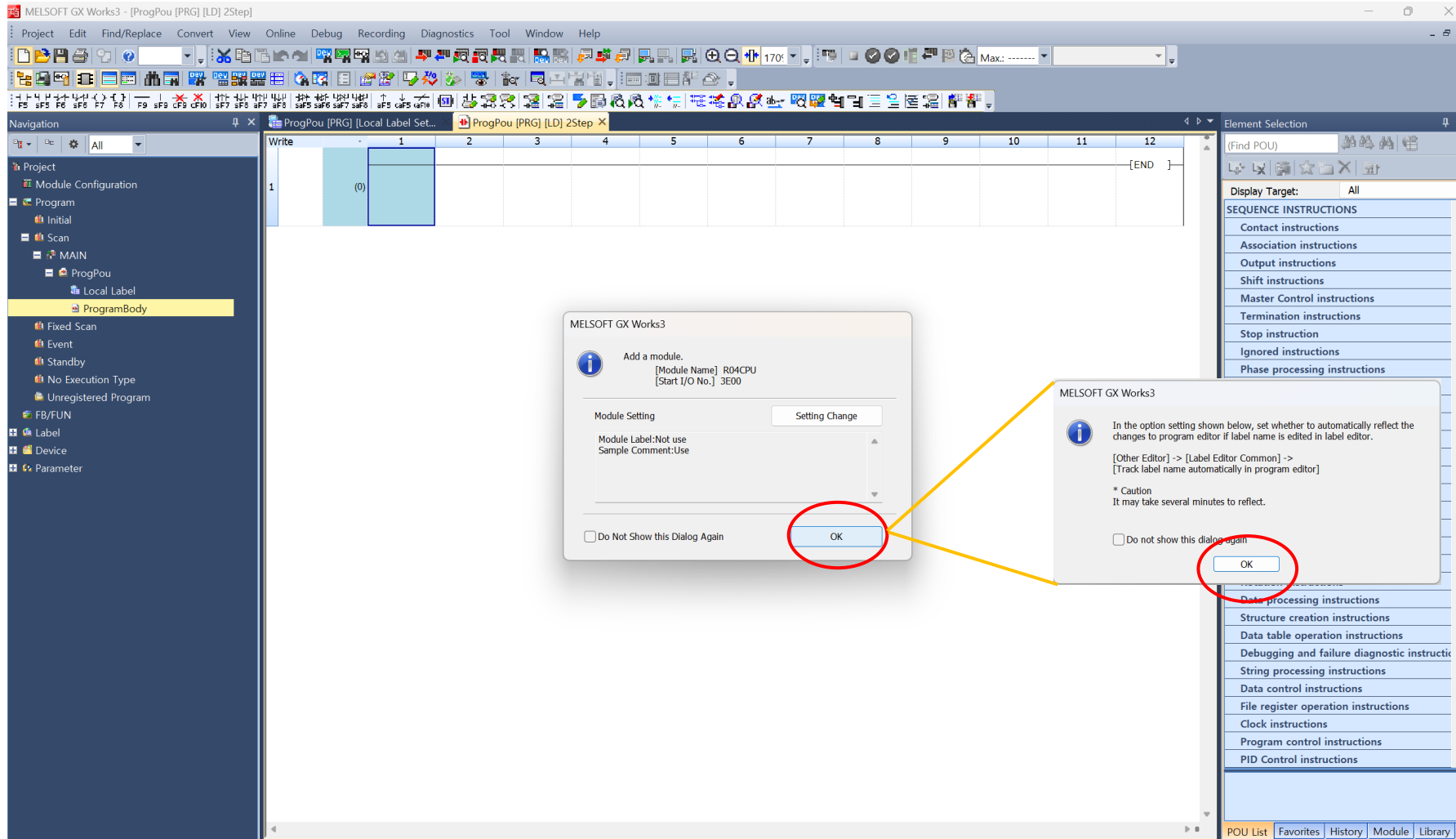
2-1. プロジェクトの作成

- 新規プロジェクト作成時にiQ-R RD78G(S)、モデル名、使用軸数、プログラム言語を選択



2-2. モジュール登録

● iQ-R CPU登録



2-3. モジュール構成 – H/W

- マウスでクリック&ドラッグして基本ベース、CPUモジュール、電源モジュールを構成

1. Module Configuration

2. R61P 6.5A output

3. R33B 3 Slots (Type requiring)

4. RD78G4(S) 4 axes CC-Link IE TSN

5. RD78G8(S) 8 axes CC-Link IE TSN

マウスクリック&ドラッグ

[クリック&ドラッグ]
1. 基本ベース
2. 電源モジュール
3. CPU iQ-R 搭載
4. RD78G(S) 搭載

MELSOFT GX Works3

When you finish editing Module Configuration, fix the parameters to reflect to their respective functions.

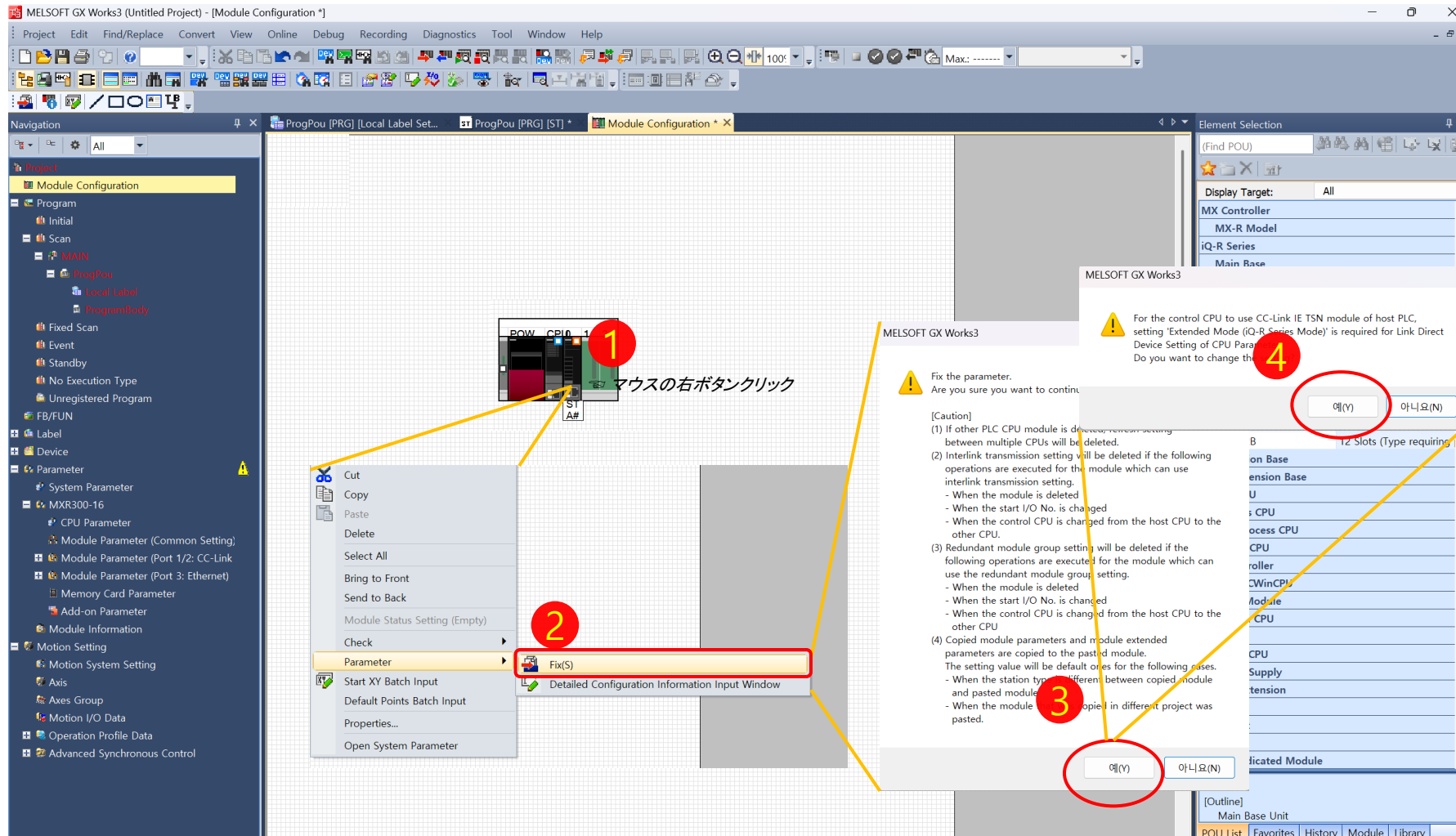
☐ Do not show this dialog again.

You are able to change this setting through the Options menu.

OK

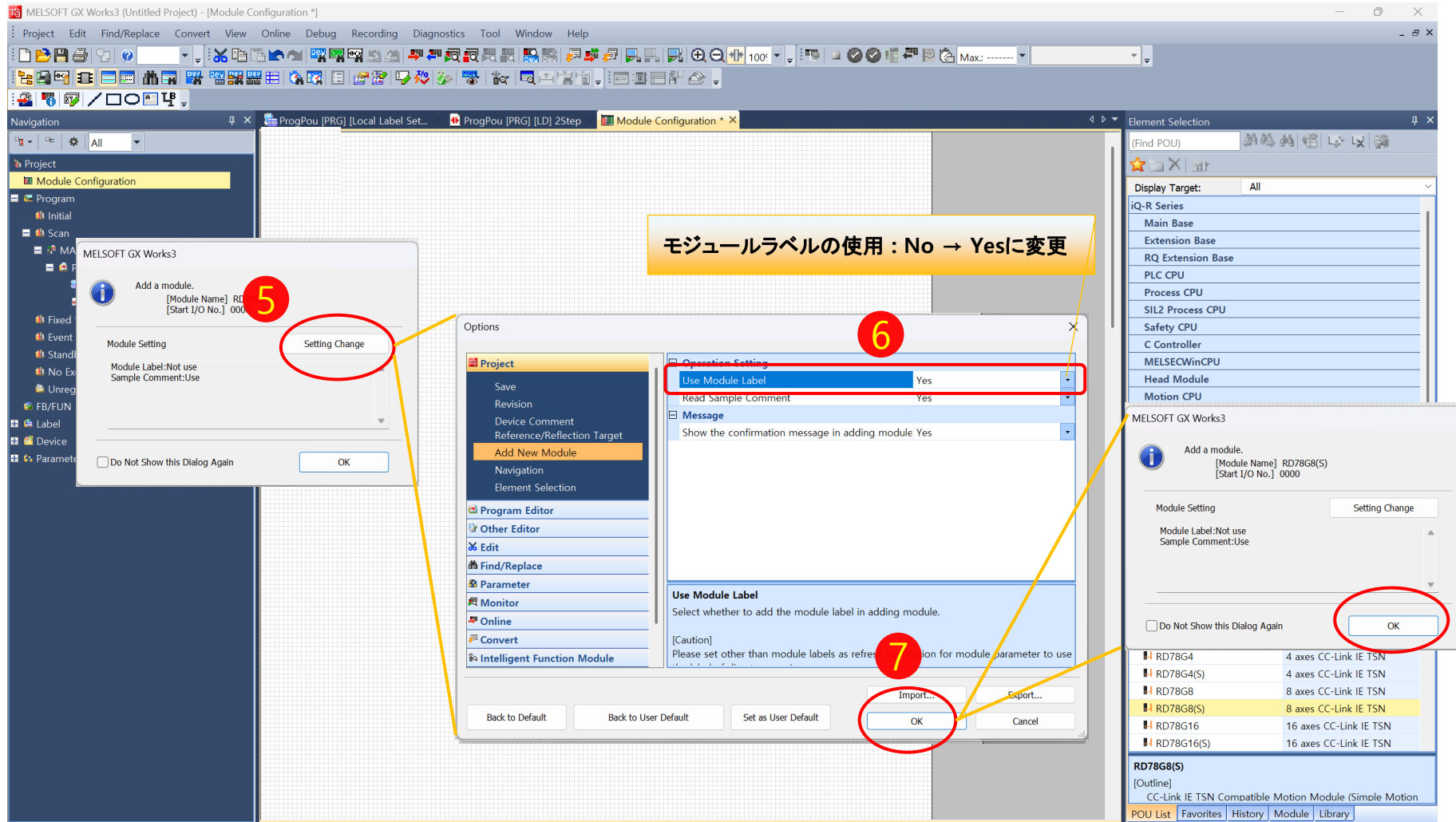
2-3. モジュール構成 – H/W

- マウスの右ボタンをクリックし、Fix(S)を選択してモジュール構成を完了 (1/2)



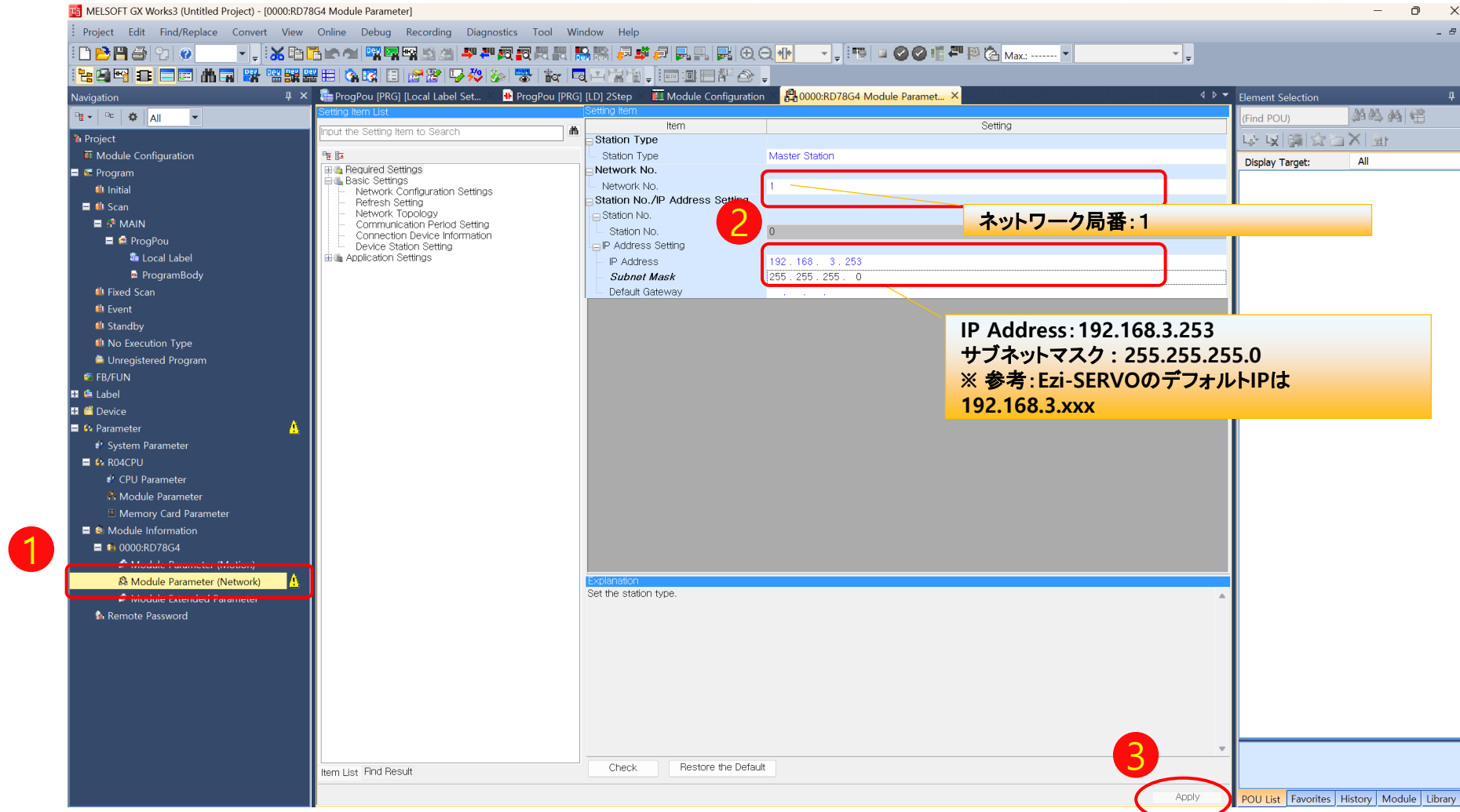
2-3. モジュール構成 – H/W

- マウスの右ボタンをクリックし、Fix(S)を選択してモジュール構成を完了 (2/2)



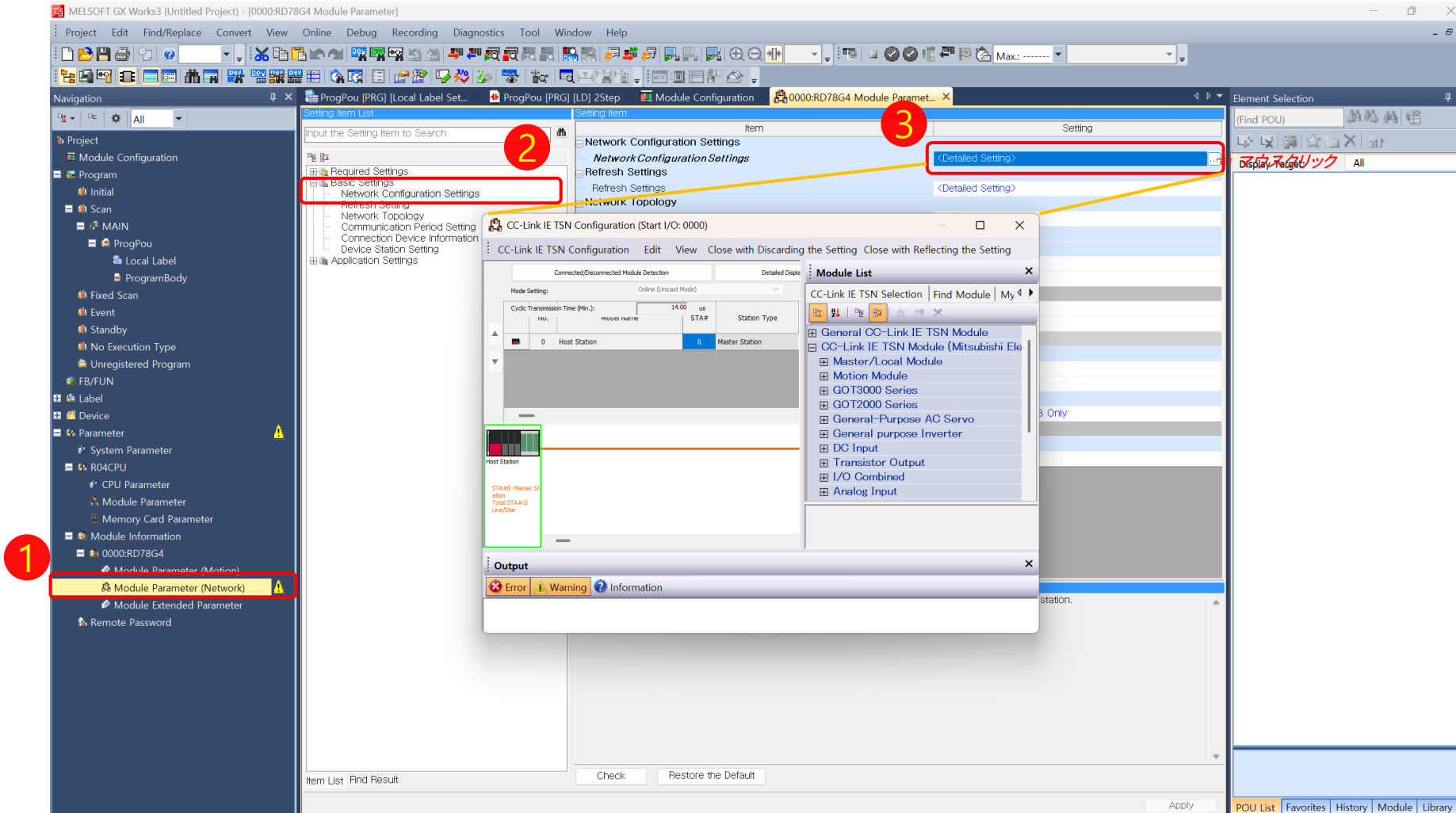
2-4. パラメータ / モジュール情報 / 0000:RD78G4(S)

- ステーション番号/IPアドレス設定: 例) IP Address → 192.168.3.253



2-4. パラメータ / モジュール情報 / 0000:RD78G4(S)

● ネットワーク構成設定



2-4. パラメータ / モジュール情報 / 0000:RD78G4(S)

- ネットワーク未接続状態 : CC-Link IE TSN モジュールを手動(クリック&ドラッグ)で構成

CC-Link IE TSN Configuration (Start I/O: 0000)

CC-Link IE TSN Configuration Edit View Close with Discarding the Setting Close with Reflecting the Setting

Mode Setting: Connected/Disconnected Module Detection Detailed Display

Online (Unicast Mode) Assignment Method:

Cycle Transmission Time (Min.):	17.00 us	Station Type	Master Station	Communication Period Interval (Min.):	250.00 us	RW Setting	RWw Setting	Parameter Automatic Setting	PDO Mapping Setting	IP Address	Subnet Mask
0	Host Station	0	Master Station		Points	Points	Points	Points		192.168.3.253	255.255.255.0
1	Ezi-SERVO-CT-ALL	1	Remote Station				16	16	<Detail Setting>	192.168.3.1	255.255.255.0

2

[Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL IP Address変更]

1. 192.168.3.1

※ IPアドレス変更後は、電源リセットが必要です。

1

マウスクリック&ドラッグ(繰り返し)

Module List

CC-Link IE TSN Selection Find Module My 4

- General CC-Link IE TSN Module
- CC-Link IE TSN Module (Mitsubishi Electr
- Master/Local Module
- Motion Module
- GOT3000 Series
- GOT2000 Series
- General-Purpose AG Servo
- General purpose Inverter
- DC Input
- Transistor Output
- I/O Combined
- Analog Input
- Analog Output
- EnergyMeasuringUnit
- Bridge module
- FPGA module
- CC-Link IE TSN Module (FASTECH Co. L
- BLDC Servo Drive
- Closed-loop Step Drive
- Ezi-SERVO-CT Closed-Loop
- Ezi-SERVO-CT-4X Closed-Loop
- Ezi-SERVO-CT-ABS Closed-Loop
- Ezi-SERVO-CT-ALL Closed-Loop
- Open-loop Step Drive
- Speed Control

Host Station

STA#0 Master Station

Total STA#1

Line/Star

Ezi-SERVO-CT-ALL

FASTECH Co. Ltd

[Station Type]

Remote Station

[参考] Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL IP Address設定
16進数 ロータリースイッチ



2-4. パラメータ / モジュール情報 / 0000:RD78G4(S)

- CC-Link IE TSNモジュールをMotion Control StationおよびSynchronousで選択

The screenshot displays the 'CC-Link IE TSN Configuration' software interface. The main window shows a table of modules with columns for Station, Points, and Network Synchronous Communication. A red box highlights the 'Motion Control Station' checkbox, labeled with a red circle '1' and the text 'Motion Control Station - チェック(マウスクリック)'. Another red box highlights the 'Synchronous' option in the 'Network Synchronous Communication' dropdown menu, labeled with a red circle '2' and the text 'Synchronousを選択'. The right sidebar shows the 'Module List' with various modules, including 'General CC-Link IE TSN Module' and 'CC-Link IE TSN Module (Mitsubishi Electric)'. The bottom status bar shows the 'STA#0' and 'Ezi-SERVO-CT-ALL' module.

Station	Points	Network Synchronous Communication
0	Host Station	Asynchronous
1	Ezi-SERVO-CT-ALL	Synchronous

Module List

- General CC-Link IE TSN Module
- CC-Link IE TSN Module (Mitsubishi Electric)
- Master/Local Module
- Motion Module
- GOT3000 Series
- GOT2000 Series
- General-Purpose AC Servo
- General purpose Inverter
- DC Input
- Transistor Output
- I/O Combined
- Analog Input
- Analog Output
- EnergyMeasuringUnit
- Bridge module
- FPGA module
- CC-Link IE TSN Module (FASTECH Co. Ltd.)
- BLDC Servo Drive
- Closed-loop Step Drive
 - Ezi-SERVO-CT
 - Ezi-SERVO-CT-4X
 - Ezi-SERVO-CT-ABS
 - Ezi-SERVO-CT-ALL
- Open-loop Step Drive
- Speed Control

[Outline]
Step Drive

[Specification]
Closed-Loop Step Drive
Motor: Max. NEMA 24
Mode: Homing, OSP, FP
CC-Link IE TSN Class B

[Manufacturer Name]
FASTECH Co. Ltd.

[Station Type]
Remote Station

2-4. パラメータ / モジュール情報 / 0000:RD78G4(S)

- PDOマッピング設定は以下のように自動的に割り当てられ設定されます。

■ TPDO

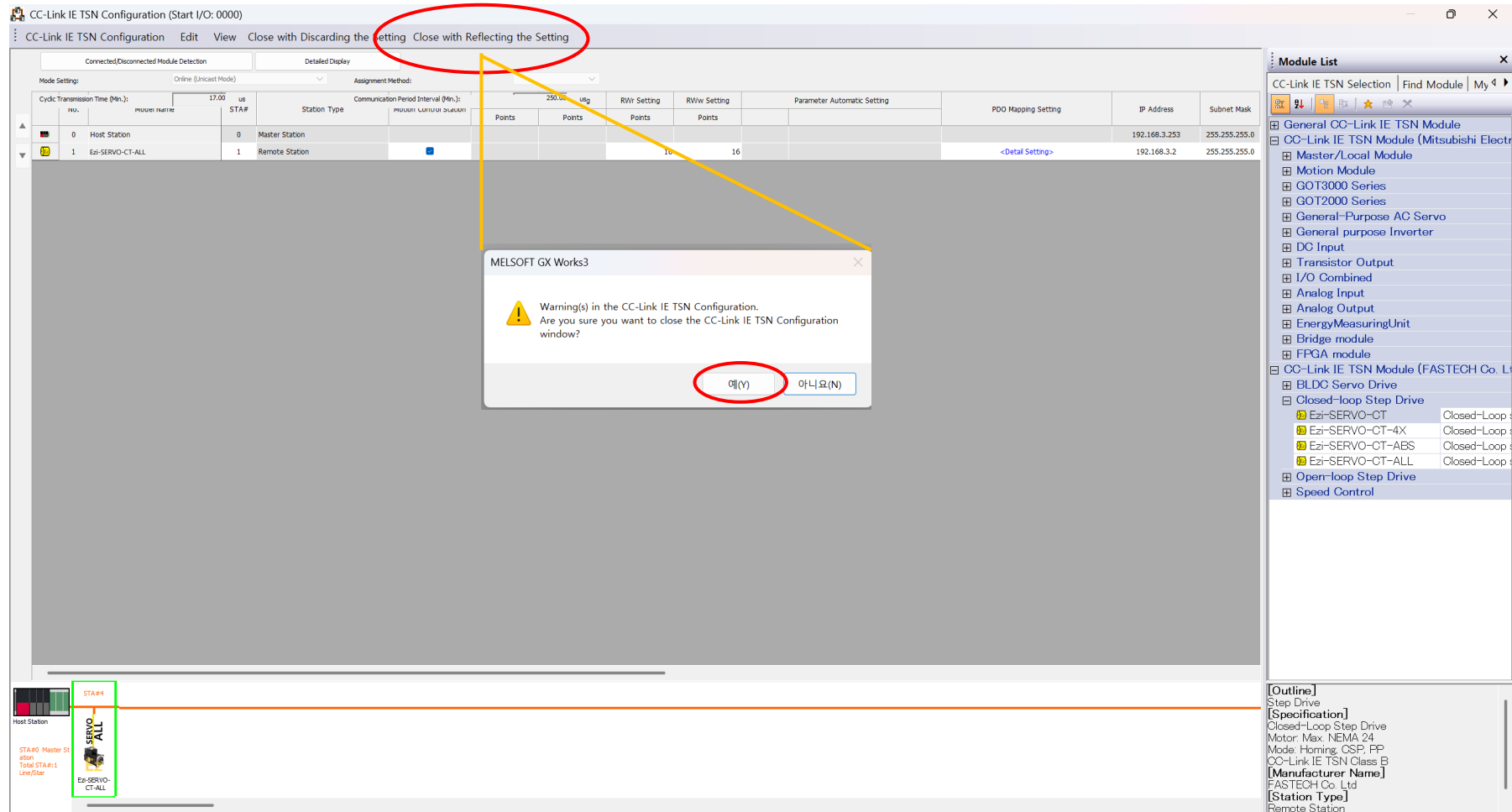
Index	Sub index	データ Type	内容
1D02	01	U16	Watchdog counter UL 1
6061	00	I8	Modes of operation display
0000	00	U8	GAP
6064	00	I32	Position actual value
60F4	00	I32	Following error actual value
6041	00	U16	Stausword
2B12	00	U16	Status DO 1
603F	00	U16	Error code
60FD	00	U32	Digital inputs
0000	00	U32	GAP
0000	00	U32	GAP

■ RPDO

Index	Sub index	Data Type	内容
1D01	01	U16	Watchdog counter DL 1
6060	00	I8	Modes of operation
0000	00	U8	GAP
607A	00	I32	Target position
6040	00	U16	Controlword
2B02	00	U16	Control DI 5
0000	00	U32	GAP
0000	00	U32	GAP
0000	00	U32	GAP
0000	00	U32	GAP

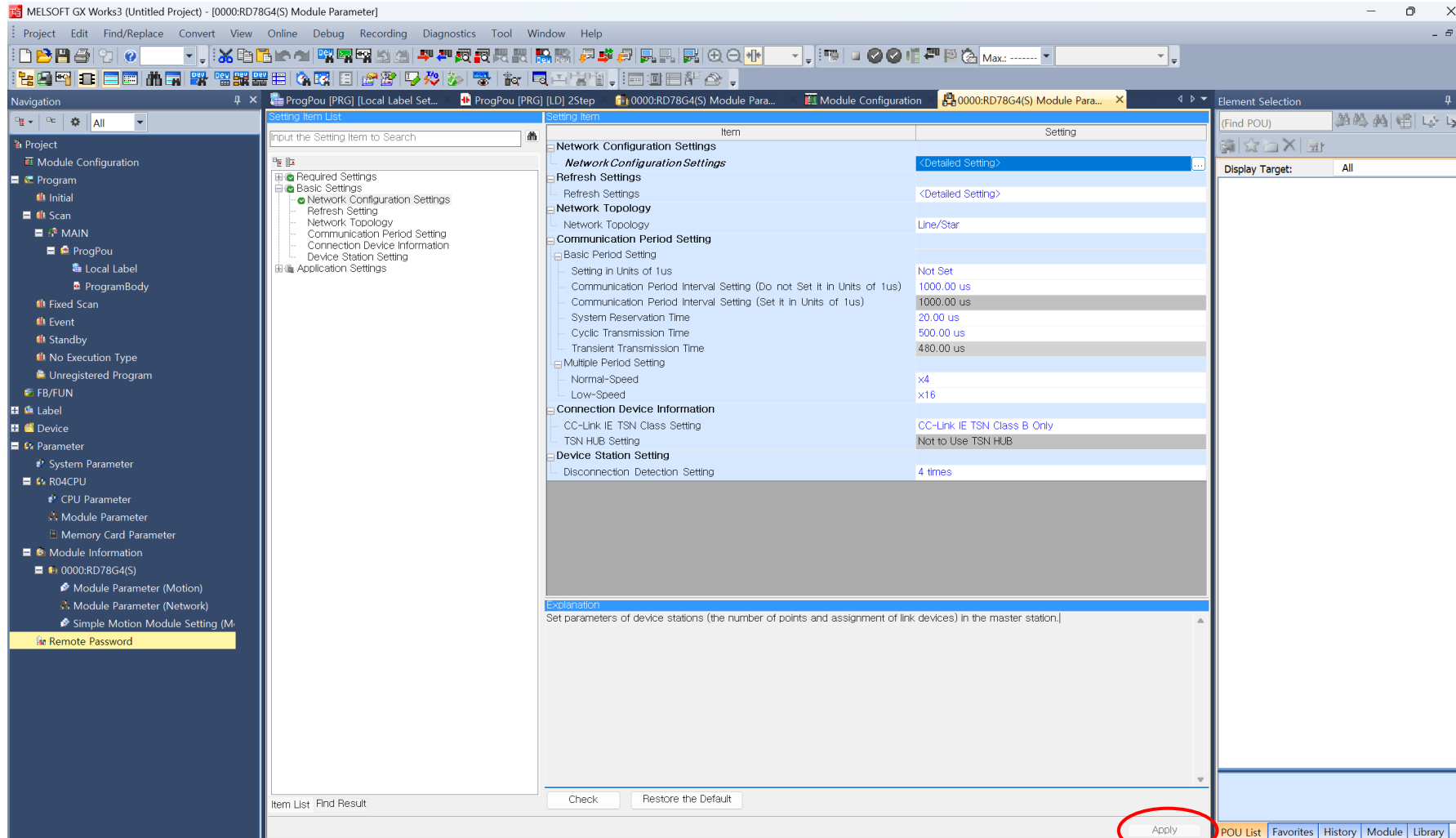
2-4. パラメータ / モジュール情報 / 0000:RD78G4(S)

- CC-Link IE TSNモジュールをMotion Control StationおよびSynchronousで選択



2-4. パラメータ / モジュール情報 / 0000:RD78G4(S)

- ネットワーク構成設定の適用



2-4. パラメータ / モジュール情報 / 0000:RD78G4(S)

- シンプルモーションモジュール設定 プログラムの実行

1

The screenshot displays the MELSOFT GX Works3 software interface. The main window is titled "MELSOFT Simple Motion Module Setting Function (Untitled Project) - [0000:RD78G4(S)]-Parameter". The left sidebar shows a project tree with the following structure:

- Project
 - Module Configuration
 - Program
 - Initial
 - Scan
 - MAIN
 - ProgPou
 - Local Label
 - ProgramBody
 - Fixed Scan
 - Event
 - Standby
 - No Execution Type
 - Unregistered Program
 - FB/FUN
 - Label
 - Device
 - Parameter
 - System Parameter
 - R04CPU
 - CPU Parameter
 - Module Parameter
 - Memory Card Parameter
 - Module Information
 - 0000:RD78G4(S)
 - Module Parameter (Motion)
 - Module Parameter (Network)
 - Simple Motion Module Setting (M)**
 - Remote Password

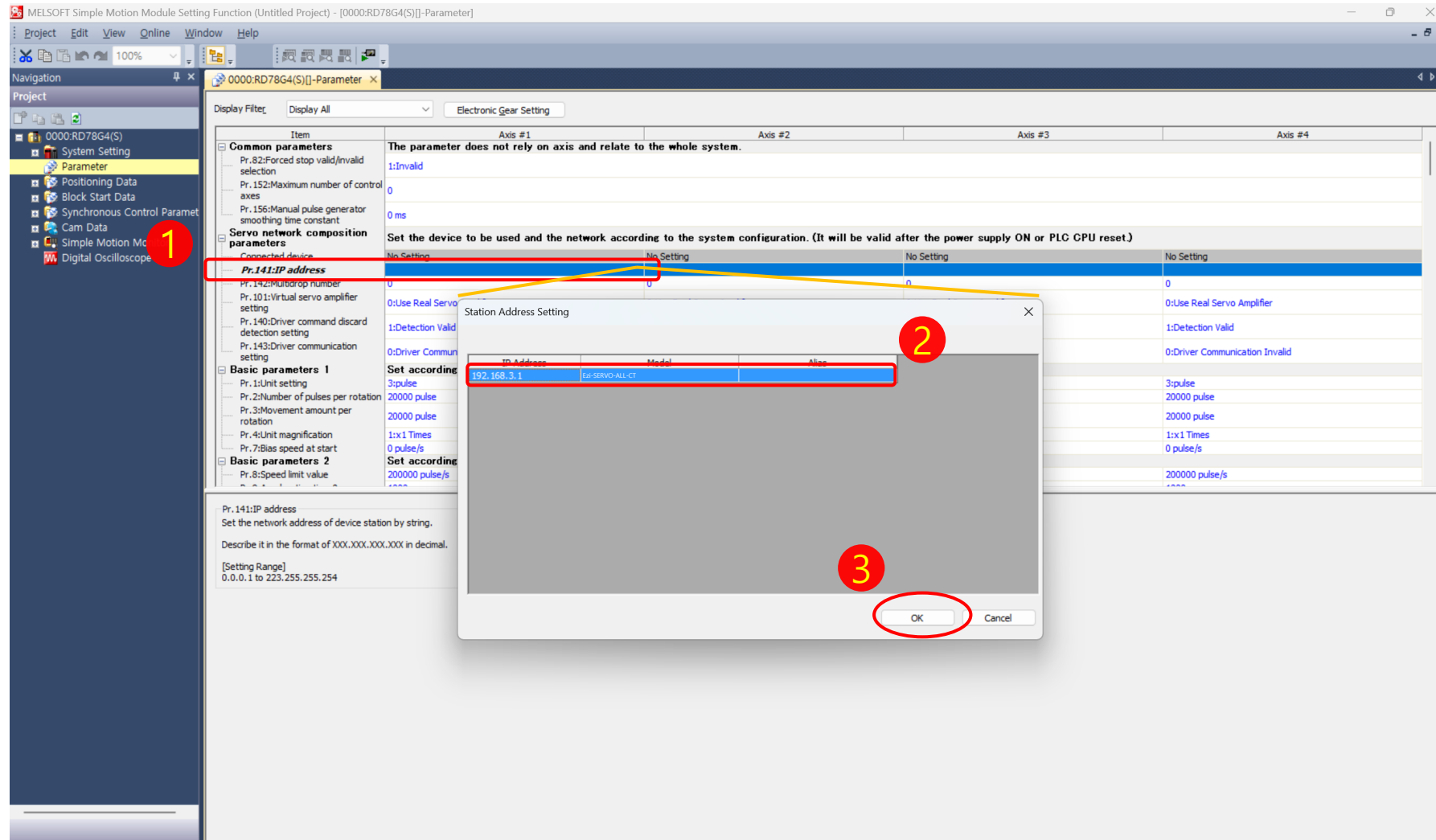
The main window displays the "Electronic Gear Setting" tab. It contains a table with the following data:

Item	Axis #1	Axis #2	Axis #3	Axis #4
Common parameters The parameter does not rely on axis and relate to the whole system.				
Pr. 82: Forced stop valid/invalid selection	1: Invalid			
Pr. 152: Maximum number of control axes	0			
Pr. 156: Manual pulse generator smoothing time constant	0 ms			
Servo network composition parameters Set the device to be used and the network according to the system configuration. (It will be valid after the power supply ON or PLC CPU reset.)				
Connected device	No Setting	No Setting	No Setting	No Setting
Pr. 141: IP address				
Pr. 142: Multidrop number	0			
Pr. 101: Virtual servo amplifier setting	0: Use Real Servo Amplifier	0: Use Real Servo Amplifier	0: Use Real Servo Amplifier	0: Use Real Servo Amplifier
Basic parameters 1 Set according to the machine and applicable motor when system is started up (It will be valid according to PLC ready signal).				

The bottom of the window shows a status bar with "R04", "Host", and "Insert" buttons. The bottom right corner has a "POU List" button and a "Favorites" button.

2-5. シンプルモーションモジュール構成

- パラメータ / サーボネットワーク構成パラメータ / Pr.141:IP Address設定



2-5. シンプルモーションモジュール構成

- パラメータ / 基本パラメータ 1 / Pr.7: 起動時のバイアス速度(500パルス/秒) 設定

MELSOFT Simple Motion Module Setting Function (Untitled Project) - [0000:RD78G4(S)]-Parameter

Navigation: Project, Edit, View, Online, Window, Help

Display Filter: Display All | Electronic Gear Setting

Item	Axis #1	Axis #2	Axis #3	Axis #4
Pr. 141:IP address	192.168.3.1			
Pr. 142:Multidrop number	0	0	0	0
Pr. 101:Virtual servo amplifier se...	0:Use Real Servo Amplifier	0:Use Real Servo Amplifier	0:Use Real Servo Amplifier	0:Use Real Servo Amplifier
Pr. 140:Driver command discard ...	1:Detection Valid	1:Detection Valid	1:Detection Valid	1:Detection Valid
Pr. 143:Driver communication set...	0:Driver Communication Invalid	0:Driver Communication Invalid	0:Driver Communication Invalid	0:Driver Communication Invalid
Basic parameters 1	Set according to the machine and applicable motor when system is started up (It will be valid according to PLC ready signal).			
Pr. 1:Unit setting	3:pulse	3:pulse	3:pulse	3:pulse
Pr. 2:Number of pulses	20000 pulse	20000 pulse	20000 pulse	20000 pulse
Pr. 3:Movement amount	20000 pulse	20000 pulse	20000 pulse	20000 pulse
Pr. 4:Unit magnification	1:x1 Times	1:x1 Times	1:x1 Times	1:x1 Times
Pr. 7: Bias speed at start	500 pulse/s	0 pulse/s	0 pulse/s	0 pulse/s
Basic parameters 2	Set according to the machine and applicable motor when system is started up.			
Pr. 8:Speed limit value	200000 pulse/s	200000 pulse/s	200000 pulse/s	200000 pulse/s
Pr. 9:Acceleration time 0	1000 ms	1000 ms	1000 ms	1000 ms
Pr. 10:Deceleration time 0	1000 ms	1000 ms	1000 ms	1000 ms
Detailed parameters 1	Set according to the system configuration when the system is started up.(It will be valid according to PLC ready signal).			
Pr. 11:Backlash compensation a...	0 pulse	0 pulse	0 pulse	0 pulse
Pr. 12:Software stroke limituppe...	2147483647 pulse	2147483647 pulse	2147483647 pulse	2147483647 pulse
Pr. 13:Software stroke limit lowe...	-2147483648 pulse	-2147483648 pulse	-2147483648 pulse	-2147483648 pulse
Pr. 14:Software stroke limit selec...	0:Apply Software Stroke Limit on Command Position Value	0:Apply Software Stroke Limit on Command Position Value	0:Apply Software Stroke Limit on Command Position Value	0:Apply Software Stroke Limit on Command Position Value
Pr. 15:Software stroke limit valid...	0:Valid	0:Valid	0:Valid	0:Valid
Pr. 16:Command in-position width	100 pulse	100 pulse	100 pulse	100 pulse
Pr. 17:Torque limit setting value	300.0 %	300.0 %	300.0 %	300.0 %
Pr. 18:M-code ON signal output t...	0:WITH Mode	0:WITH Mode	0:WITH Mode	0:WITH Mode

起動時のバイアス速度: 500パルス/秒

※ モータに装着されたエンコーダの仕様に応じて設定を変更できます。

Pr. 7: Bias speed at start
In "Bias speed at start", "Minimum speed at start" will be set.
Set the speed to start the motor smoothly in using stepping motor or like. (A stepping motor will not start smoothly if a low rotation speed is instructed at the beginning.)
Setting bias speed at start will be valid in the operation below.
- At positioning operation
- At HPR
- At JOG operation
Please set value less than speed limit value.

Setting Range
0 to 200000 pulse/s

2-5. シンプルモーションモジュール構成

- パラメータ / HPRパラメータ / Pr.46:HPR速度(500パルス/秒)設定

MELSOFT Simple Motion Module Setting Function (Untitled Project) - [0000:RD78G4(S)]-Parameter

Navigation: Project, Edit, View, Online, Window, Help

Project: 0000:RD78G4(S)

- System Setting
- Parameter
- Positioning Data
- Block Start Data
- Synchronous Control Parameter
- Cam Data
- Simple Motion Monitor
- Digital Oscilloscope

Display Filter: Display All | Electronic Gear Setting

Item	Axis #1	Axis #2	Axis #3	Axis #4
Pr.41:Allowable circular interpol...	100 pulse	100 pulse	100 pulse	100 pulse
Pr.42:External command functio...	0:External Positioning Start	0:External Positioning Start	0:External Positioning Start	0:External Positioning Start
Pr.83:Speed control 10x multipl...	0:Invalid	0:Invalid	0:Invalid	0:Invalid
Pr.84:Restart allowable range w...	0 pulse	0 pulse	0 pulse	0 pulse
Pr.90:Operation setting for SPD...	0:Command Torque	0:Command Torque	0:Command Torque	0:Command Torque
Pr.90:Operation setting for SPD...	0:Command Speed	0:Command Speed	0:Command Speed	0:Command Speed
Pr.90:Operation setting for SPD...	0:Check the Switching Conditions on the Simple Motion Module	0:Check the Switching Conditions on the Simple Motion Module	0:Check the Switching Conditions on the Simple Motion Module	0:Check the Switching Conditions on the Simple Motion Module
Pr.127:Speed limit value input s...	0:Input Enable	0:Input Enable	0:Input Enable	0:Input Enable
Pr.95:External command signal s...	0:Not Used	0:Not Used	0:Not Used	0:Not Used
Pr.112:Servo OFF command val...	0:Servo OFF Command Invalid	0:Servo OFF Command Invalid	0:Servo OFF Command Invalid	0:Servo OFF Command Invalid
Pr.122:Manual pulse generator ...	0:Do Not Execute Speed Limit	0:Do Not Execute Speed Limit	0:Do Not Execute Speed Limit	0:Do Not Execute Speed Limit
Pr.123:Manual pulse generator ...	20000 pulse/s	20000 pulse/s	20000 pulse/s	20000 pulse/s
HPR parameters Set the parameters required for HPR, which are not set on the driver (servo amplifier) side (Valid when the PLC ready signal is ON).				
Pr.44:HPR direction	0:Forward Direction (Address Increase Direction)	0:Forward Direction (Address Increase Direction)	0:Forward Direction (Address Increase Direction)	0:Forward Direction (Address Increase Direction)
Pr.45:HP address	0 pulse	0 pulse	0 pulse	0 pulse
Pr.46:HPR speed	500 pulse/s	1 pulse/s	1 pulse/s	1 pulse/s
Pr.51:HPR acceleration time sele...	0:1000	0:1000	0:1000	0:1000
Pr.52:HPR deceleration time sel...	0:1000	0:1000	0:1000	0:1000
Pr.55:Operation setting for inco...	0:Positioning Control is Not Executed	0:Positioning Control is Not Executed	0:Positioning Control is Not Executed	0:Positioning Control is Not Executed
External input signal assign... Set the link device to assign external input signal.				
Forced stop signal Set the link device to assign forced stop signal.				
Pr.900:Type	00h:Invalid			
Pr.901:Start No.	H0000			
Pr.902:Bit specification	H0			

Pr.46:HPR speed
Set the speed at high-speed home position return.
The speed at machine home position return depends on the servo amplifier setting.

Setting Range
1 to 200000 pulse/s

HPR速度: 500パルス/秒

※ バイアス速度(Pr.7)値よりもHPR速度(Pr.46)値が大きい場合、(1C15H:原点復帰速度エラー)が発生します。

2-5. シンプルモーションモジュール構成

- パラメータ / 基本パラメータ 1 / 1回転あたりのパルス数

MELSOFT Simple Motion Module Setting Function (Untitled Project) - [0000:RD78G8(S)]-Parameter

Navigation: Project Edit View Online Window Help

Project: 0000:RD78G8(S) System Setting Parameter Positioning Data Block Start Data Synchronous Control Parameter Cam Data Simple Motion Monitor Module Monitor Axis Monitor Starting History Position Value History Digital Oscilloscope

Display Filter: Display All Electronic Gear Setting

Item: Common parameters, Servo network composition parameters, Basic parameters 1, Detailed parameters 1

Axis #1: The parameter does not rely on axis and relate to 1:Invalid, 0 ms, Set the device to be used and the network according to the device, 0:Use Real Servo Amplifier, 1:Detection Valid, 0:Driver Communication Invalid, Set according to the machine and applicable motor, 3:pulse, 10000 pulse, 10000 pulse, 1x1 Times, 500 pulse/s, 200000 pulse/s, 1000 ms, 1000 ms, Set according to the system configuration when the system is configured, 0 pulse, 2147483647 pulse, -2147483648 pulse, 0:Apply Software Stroke Limit on Command Position Value, 0:Valid, 100 pulse, 300.0 %, 0:WITH Mode, 0:Standard Speed Switching Mode, 0:Vector Speed, 0:Not Update of Command Position Value, 0:Negative Logic

Electronic Gear Setting - Axis #1

Entry: Select the machine components, and enter the machine data to automatically set the basic parameters 1 (unit setting, number of pulses per rotation, movement amount per rotation and unit magnification).

Machine Components: Others

Unit Setting: 3:pulse

Movement Amount per Load Rotation (dSL): 10000 [pulse]

Reduction Ratio (NL/NM): 1 /

Calculate reduction ratio by teeth or diameters: ☐ Reduction Ratio: /

Encoder Resolution: 10000 [pulse]

Setting Range:

When the encoder resolution is 67108864 pulses, the electronic gear (numerator / denominator) of the servo amplifier is rewritten with 16/1. Therefore, set the encoder resolution as 4194304 pulses.

Calculate Electronic Gear

Calculation Result

* Basic Parameters 1	Unit Setting
Unit Setting	3:pulse
Number of Pulses per Rotation	10000 pulse
Movement Amount per Rotation	10000 pulse
Unit Magnification	1x1 Times

Movement Amount per Pulse

As a result of calculation, no error occurs in the movement amount.

Applying the calculation result above,

you want to perform is about 0 [pulse] the error for the movement amount 0 [pulse] Error Calculation

Click OK to reflect to the basic parameters 1.

OK Cancel

✓ 負荷回転あたりの移動量(dSL) : 10,000パルス
✓ エンコーダ分解能: 10,000パルス

2-5. シンプルモーションモジュール構成

- パラメータ / HPRパラメータ / Pr.46:HPR速度(500パルス/秒)設定

The screenshot shows the MELSOFT Simple Motion Module Setting Function software. The 'Parameter' window is open, displaying the 'Electronic Gear Setting' tab. The 'Basic parameters 1' section is highlighted, and the 'Pr.2: Number of pulses per rotation' is set to 10000 pulse. The 'Electronic Gear Setting - Axis #1' dialog box is also open, showing the 'Unit Setting' as 3:pulse, 'Movement Amount per Load Rotation (dSL)' as 10000 [pulse], and 'Reduction Ratio (NL/NM)' as 1/1. The 'Calculate Electronic Gear' button is clicked, and the 'Calculation Result' dialog box is displayed, showing the calculated movement amount per pulse as 0 [pulse].

HPR速度: 500パルス/秒
※ バイアス速度(Pr.7)値よりもHPR速度(Pr.46)値が大きい場合、(1C15H:原点復帰速度エラー)が発生します。

2-5. シンプルモーションモジュール構成

- パラメータ / 基本パラメータ 2 / 速度制限値、加速時間 0、減速時間 0

MELSOFT Simple Motion Module Setting Function (Untitled Project) - [0000:RD78G8(S)]-Parameter

Navigation: Project, Edit, View, Online, Window, Help

Display Filter: Display All | Electronic Gear Setting

Item	Axis #1	Axis #2	Axis #3	Axis #4
Common parameters The parameter does not rely on axis and relate to the whole system.				
Pr.82: Forced stop valid/invalid selection	1: Invalid	1: Invalid	1: Invalid	1: Invalid
Pr.152: Maximum number of control axes	0	0	0	0
Pr.156: Manual pulse generator smoothing time constant	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms
Servo network composition parameters Set the device to be used and the network according to the system configuration. (It will be valid after the power supply ON or PLC CPU reset.)				
Connected device	Ezi-SERVO-CT	Ezi-SERVO-CT	Ezi-SERVO-CT	Ezi-SERVO-CT
Pr.141: IP address	192.168.3.1	192.168.3.50	192.168.3.50	192.168.3.50
Pr.142: Multidrop number	0	0	0	0
Pr.101: Virtual servo amplifier setting	0: Use Real Servo Amplifier	0: Use Real Servo Amplifier	0: Use Real Servo Amplifier	0: Use Real Servo Amplifier
Pr.140: Driver command discard detection setting	1: Detection Valid	1: Detection Valid	1: Detection Valid	1: Detection Valid
Pr.143: Driver communication setting	0: Driver Communication Invalid	0: Driver Communication Invalid	0: Driver Communication Invalid	0: Driver Communication Invalid
Basic parameters 1 Set according to the machine and applicable motor when system is started up.				
Pr.1: Unit setting	3: pulse	3: pulse	3: pulse	3: pulse
Pr.2: Number of pulses per rotation	10000 pulse	20000 pulse	20000 pulse	20000 pulse
Pr.3: Movement amount per rotation	10000 pulse	20000 pulse	20000 pulse	20000 pulse
Pr.4: Unit magnification	1: x1 Times	1: x1 Times	1: x1 Times	1: x1 Times
Pr.7: Bias speed at start	500 pulse/s	500 pulse/s	0 pulse/s	0 pulse/s
Basic parameters 2 Set according to the machine and applicable motor when system is started up.				
Pr.8: Speed limit value	500000 pulse/s	200000 pulse/s	200000 pulse/s	200000 pulse/s
Pr.9: Acceleration time 0	200 ms	1000 ms	1000 ms	1000 ms
Pr.10: Deceleration time 0	200 ms	1000 ms	1000 ms	1000 ms
Detailed parameters 1 Set according to the system configuration when the system is started up. (It will be valid according to PLC ready signal)				
Pr.11: Backlash compensation amount	0 pulse	0 pulse	0 pulse	0 pulse
Pr.12: Software stroke limit upper limit value	2147483647 pulse	2147483647 pulse	2147483647 pulse	2147483647 pulse
Pr.13: Software stroke limit lower limit value	-2147483648 pulse	-2147483648 pulse	-2147483648 pulse	-2147483648 pulse
Pr.14: Software stroke limit selection	0: Apply Software Stroke Limit on Command Position Value	0: Apply Software Stroke Limit on Command Position Value	0: Apply Software Stroke Limit on Command Position Value	0: Apply Software Stroke Limit on Command Position Value
Pr.15: Software stroke limit valid/invalid setting	0: Valid	0: Valid	0: Valid	0: Valid
Pr.16: Command in-position width	100 pulse	100 pulse	100 pulse	100 pulse
Pr.17: Torque limit setting value	300.0 %	300.0 %	300.0 %	300.0 %
Pr.18: M-code ON signal output timing	0: WITH Mode	0: WITH Mode	0: WITH Mode	0: WITH Mode
Pr.19: Speed switching mode	0: Standard Speed Switching Mode	0: Standard Speed Switching Mode	0: Standard Speed Switching Mode	0: Standard Speed Switching Mode
Pr.20: Interpolation speed designation method	0: Vector Speed	0: Vector Speed	0: Vector Speed	0: Vector Speed
Pr.21: Command position value during speed control	0: Not Update of Command Position Value	0: Not Update of Command Position Value	0: Not Update of Command Position Value	0: Not Update of Command Position Value
Pr.22: Inout signal logic selection : Lower limit	0: Neogative Logic	0: Neogative Logic	0: Neogative Logic	0: Neogative Logic

Pr.8: Speed limit value
Set the maximum speed during positioning, HPR, and speed/torque operations.

Setting Range
1 to 1000000000 pulse/s

Speed limit value graph showing acceleration time 0 and deceleration time 0.

2-5. シンプルモーションモジュール構成

- すべて変換 / 再構築

設定終了後、ウィンドウを閉じると設定値が反映されます。

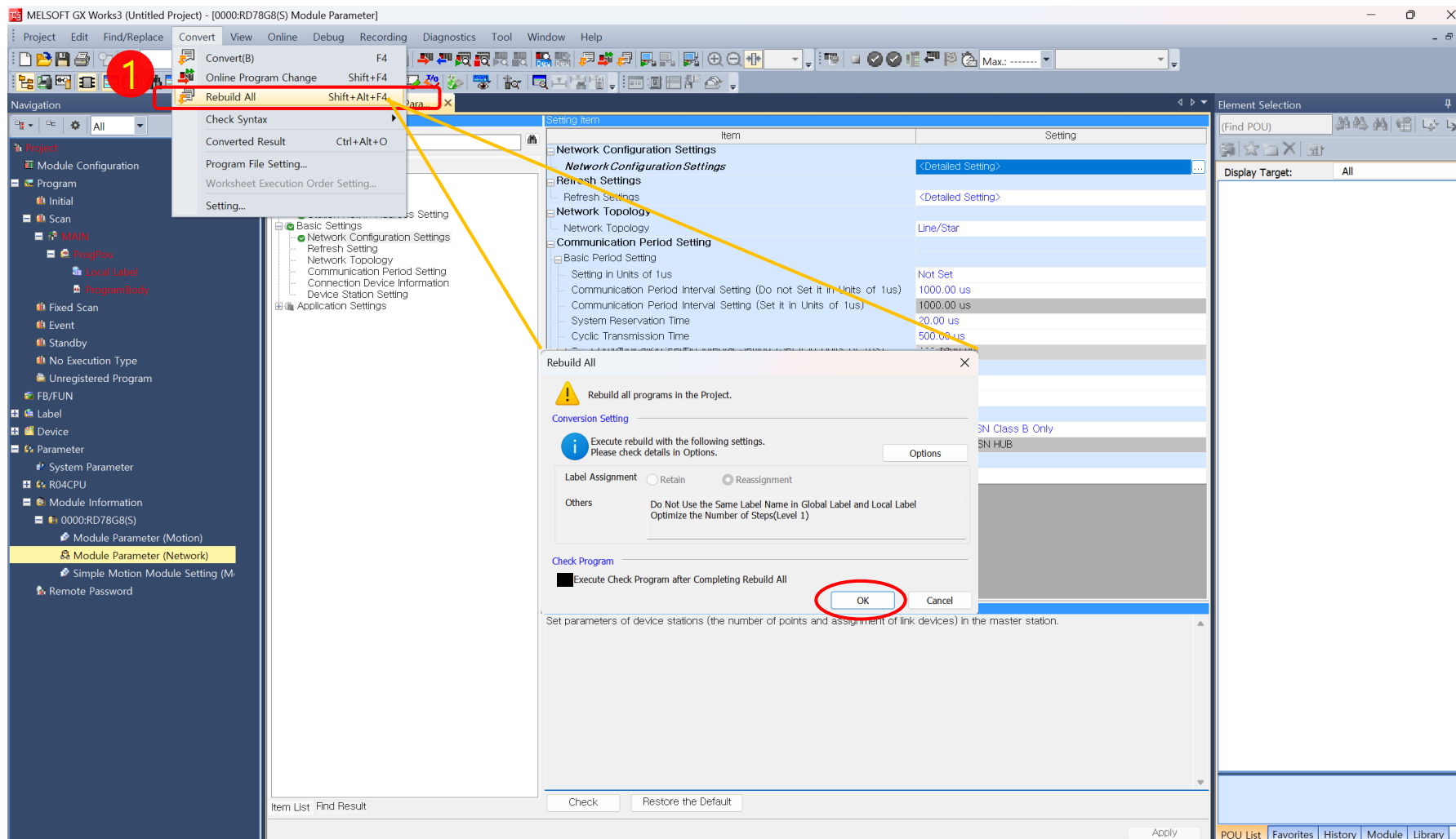
リミットセンサーを接続していない状態でEzi-SERVO動作テストを行うには、Pr.116、Pr.117、Pr.118をすべて無効に設定する必要があります。

Item	Axis #1	Axis #2	Axis #3	Axis #4
Pr.13:Software stroke limit lower limit value	-2147483648 pulse	-2147483648 pulse	-2147483648 pulse	-2147483648 pulse
Pr.14:Software stroke limit selection	0:Apply Software Stroke Limit on Command Position Value	0:Apply Software Stroke Limit on Command Position Value	0:Apply Software Stroke Limit on Command Position Value	0:Apply Software Stroke Limit on Command Position Value
Pr.15:Software stroke limit valid/invalid setting	0:Valid	0:Valid	0:Valid	0:Valid
Pr.16:Command in-position width	100 pulse	100 pulse	100 pulse	100 pulse
Pr.17:Torque limit setting value	300.0 %	300.0 %	300.0 %	300.0 %
Pr.18:M-code ON signal output timing	0:WITH Mode	0:WITH Mode	0:WITH Mode	0:WITH Mode
Pr.19:Speed switching mode	0:Standard Speed Switching Mode	0:Standard Speed Switching Mode	0:Standard Speed Switching Mode	0:Standard Speed Switching Mode
Pr.20:Interpolation speed designation method	0:Vector Speed	0:Vector Speed	0:Vector Speed	0:Vector Speed
Pr.21:Command position value during speed control	0:Not Update of Command Position Value	0:Not Update of Command Position Value	0:Not Update of Command Position Value	0:Not Update of Command Position Value
Pr.22:Input signal logic selection : Lower limit	0:Negative Logic	0:Negative Logic	0:Negative Logic	0:Negative Logic
Pr.22:Input signal logic selection : Upper limit	0:Negative Logic	0:Negative Logic	0:Negative Logic	0:Negative Logic
Pr.22:Input signal logic selection : Stop signal	0:Negative Logic	0:Negative Logic	0:Negative Logic	0:Negative Logic
Pr.22:Input signal logic selection : External command/switching signal	0:Negative Logic	0:Negative Logic	0:Negative Logic	0:Negative Logic
Pr.22:Input signal logic selection : Proximity dog signal	0:Negative Logic	0:Negative Logic	0:Negative Logic	0:Negative Logic
Pr.81:Speed-position function selection	0:Speed-position Switching Control (PMC Mode)	0:Speed-position Switching Control (PMC Mode)	0:Speed-position Switching Control (PMC Mode)	0:Speed-position Switching Control (PMC Mode)
Pr.116:FLS signal selection : Input type	15:Invalid	15:Invalid	1:Servo Amplifier	1:Servo Amplifier
Pr.117:RLS signal selection : Input type	15:Invalid	15:Invalid	1:Servo Amplifier	1:Servo Amplifier
Pr.118:DOG signal selection : Input type	15:Invalid	15:Invalid	1:Servo Amplifier	1:Servo Amplifier
Pr.119:STOP signal selection : Input type	2:Buffer Memory	2:Buffer Memory	2:Buffer Memory	2:Buffer Memory
Detailed parameters 2	Set according to the system configuration when the system is started up(Set as required).	Set according to the system configuration when the system is started up(Set as required).	Set according to the system configuration when the system is started up(Set as required).	Set according to the system configuration when the system is started up(Set as required).
Pr.25:Acceleration time 1	1000 ms	1000 ms	1000 ms	1000 ms
Pr.26:Acceleration time 2	1000 ms	1000 ms	1000 ms	1000 ms
Pr.27:Acceleration time 3	1000 ms	1000 ms	1000 ms	1000 ms
Pr.28:Deceleration time 1	1000 ms	1000 ms	1000 ms	1000 ms
Pr.29:Deceleration time 2	1000 ms	1000 ms	1000 ms	1000 ms
Pr.30:Deceleration time 3	1000 ms	1000 ms	1000 ms	1000 ms
Pr.31:JOG speed limit value	20000 pulse/s	20000 pulse/s	20000 pulse/s	20000 pulse/s
Pr.32:JOG operation acceleration time selection	0:200	0:200	0:1000	0:1000
Pr.33:JOG operation deceleration time selection	0:200	0:200	0:1000	0:1000
Pr.34:Acceleration/deceleration process selection	0:Trapezoidal Acceleration/Deceleration Process	0:Trapezoidal Acceleration/Deceleration Process	0:Trapezoidal Acceleration/Deceleration Process	0:Trapezoidal Acceleration/Deceleration Process
Pr.35:S-curve ratio	100 %	100 %	100 %	100 %
Pr.36:Rapid stop deceleration time	1000 ms	1000 ms	1000 ms	1000 ms
Pr.37:Stop group 1 rapid stop selection	0:Normal Deceleration Stop	0:Normal Deceleration Stop	0:Normal Deceleration Stop	0:Normal Deceleration Stop
Pr.38:Stop group 2 rapid stop selection	0:Normal Deceleration Stop	0:Normal Deceleration Stop	0:Normal Deceleration Stop	0:Normal Deceleration Stop
Pr.39:Stop group 3 rapid stop selection	0:Normal Deceleration Stop	0:Normal Deceleration Stop	0:Normal Deceleration Stop	0:Normal Deceleration Stop

Basic parameters 1
Set according to the machine and applicable motor when system is started up (It will be valid according to PLC ready signal).

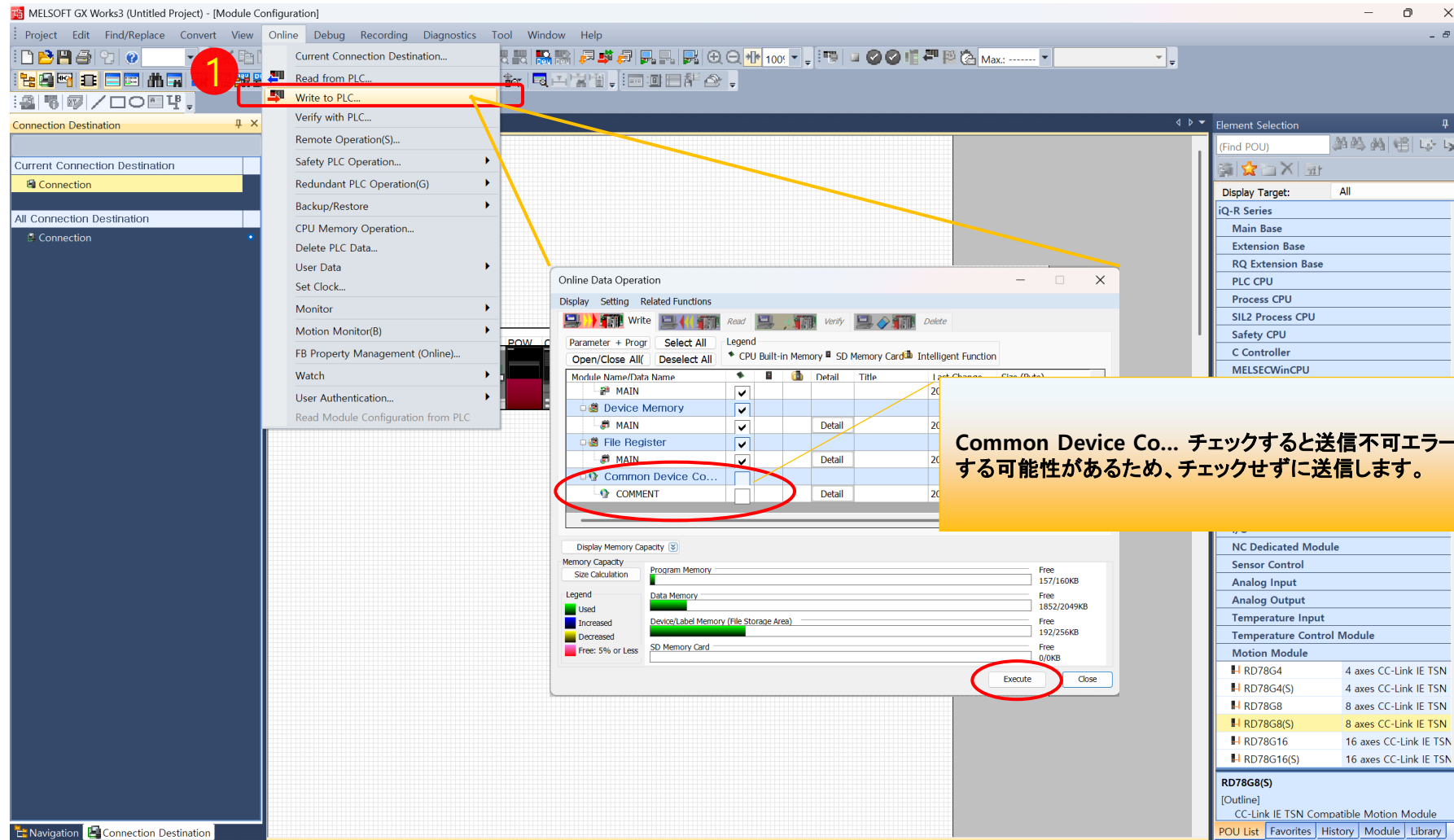
2-6. 変換

- すべて変換 / 再構築



2-7. PLCへの書込み

- オンラインデータ操作



3. 動作確認

3-1. プログラム作成

- PLCモーションモジュール: 準備完了 / ステップオン

メモリマップ方式

[ラダープログラム]



Simple Motionは2種類のプログラムをサポート

No	項目	信号伝達	メモリマップ	ラベル
1	RD78G(S) 同期 On	RD78G(S) → iQ-R CPU	X1	RD78G(S)_1.bSynchronizationFlag_D
2	RD78G(S) ON指示	iQ-R CPU → RD78G(S)	Y0	RD78G(S)_1.bPLC_Ready_D
3	RD78G(S) Ready	RD78G(S) → iQ-R CPU	X0	RD78G(S)_1.bReady_D
4	全軸 STEP On	iQ-R CPU → RD78G(S)	Y1	RD78G(S)_1.bAllAxisStepOn_D

ラベル(変数)方式

[ラダープログラム]



[STプログラム]

```
ProgPou [PRG] [Local Label Set... ProgPou [PRG] [LD] 2Step Module Conf
1 IF SM400 & RD78GS_1.bSynchronizationFlag_D THEN
2   RD78GS_1.bPLC_Ready_D := TRUE;
3 END_IF;
4
5 IF RD78GS_1.bReady_D THEN
6   RD78GS_1.bAllAxisServoOn_D := TRUE;
7 END_IF;
```

3-1. プログラム作成

● Jog 設定: 速度、限界速度、加速時間、減速時間

The screenshot displays the MELSOFT GX Works3 interface for configuring the RD78G(S) module parameters. The main window shows a ladder logic program with the following steps:

- Step 1: Initial setup and parameter assignment.
- Step 2: Setting the JOG speed limit (K5000) using the `RD78G(S)_aJogSpeedLimit_D` parameter.
- Step 3: Setting the acceleration time (K200) using the `RD78G(S)_aAccTime_D` parameter.
- Step 4: Setting the deceleration time (K200) using the `RD78G(S)_aDecTime_D` parameter.
- Step 5: Finalizing the configuration.

The right-hand pane shows the **Module Label** list for the RD78G(S) module, including parameters like `RD78G(S)_SetPositioningData`, `RD78G(S)_StartPositioning_01A`, `RD78G(S)_JOG_01A`, `RD78G(S)_MPG_01A`, `RD78G(S)_ChangeSpeed_01A`, `RD78G(S)_ChangeAccDecTime`, `RD78G(S)_ChangePosition_01A`, `RD78G(S)_Restart_01A`, `RD78G(S)_OperateError_01A`, `RD78G(S)_InitializeParameter_0`, `RD78G(S)_WriteFlash_00A`, `RD78G(S)_ChangeTorqueContr`, `RD78G(S)_ChangeSpeedContr`, `RD78G(S)_ChangePositionContr`, `RD78G(S)_ChangeContinuousTr`, `RD78G(S)_Sync_01A`, `RD78G(S)_ChangeSyncEncoder`, `RD78G(S)_DisableSyncEncoder`, `RD78G(S)_EnableSyncEncoder`, `RD78G(S)_ResetSyncEncoderEr`, `RD78G(S)_ConnectSyncEncode`, `RD78G(S)_MoveCamReference`, `RD78G(S)_ChangeCamPositionI`, `RD78G(S)_ChangeMainShaftGe`, `RD78G(S)_ChangeAuxiliaryShaft`, `RD78G(S)_MoveCamPositionPe`, `RD78G(S)_MakeRotaryCutterCa`, `RD78G(S)_CalcCamCommandP`, and `RD78G(S)_CalcCamPositionPerI`.

The bottom status bar indicates the current operation mode: **JOG運転 / インチング運転を行います。**

3-1. プログラム作成

- Jog 動作プログラム: モジュールFB (MRD78G(S)_JOG_01A1 クリック&ドラッグ)

The screenshot displays the MELSOFT GX Works3 interface for creating a program. The main workspace shows a ladder logic diagram with a network of 12 steps. A red box highlights the 'FB Instance Name' dialog box, which is used to register a new FB instance. The dialog box contains the text 'Local Label (ProgPou)' and 'RD78G(S)_JOG_01A1'. A red circle with the number '1' is placed next to the 'RD78G(S)' part of the name. A yellow callout box with a checkmark and the text '✓ JOG 動作FB生成:OK' is positioned below the dialog box. On the right side, the 'Element Selection' panel is open, showing a list of module function blocks. The 'RD78G(S)' block is selected, and its sub-items are listed, including 'M+ RD78G(_SetPositioningData_)' and 'M+ RD78G(_JOG_01A1)'. The 'M+ RD78G(_JOG_01A1)' item is highlighted with a red box. Below the list, the details for 'M+RD78G(_JOG_01A1)' are shown, including its name in Japanese and English, and a description: 'JOG運転 / インチング運転を行います。' (Perform JOG operation / inching operation).

FB Instance Name

Local Label (ProgPou)

RD78G(S)_JOG_01A1

Register a FB instance at the last row.

✓ JOG 動作FB生成:OK

1

Module Label

Module FB

RD78G(S)

- M+ RD78G(_SetPositioningData_) Positioning data set
- M+ RD78G(_StartPositioning_01A) Positioning start FB
- M+ RD78G(_JOG_01A) JOG/inching operation
- M+ RD78G(_MPG_01A) Manual pulse gener
- M+ RD78G(_ChangeSpeed_01A) Speed change FB
- M+ RD78G(_ChangeAccDecTime) Acc./dec. time SV c
- M+ RD78G(_ChangePosition_01A) Target position cha
- M+ RD78G(_Restart_01A) Restart FB
- M+ RD78G(_OperateError_01A) Error operation FB
- M+ RD78G(_InitializeParameter_0) Parameter Initializati
- M+ RD78G(_WriteFlash_00A) Flash ROM writing f
- M+ RD78G(_ChangeTorqueContr) Torque control moc
- M+ RD78G(_ChangeSpeedContr) Speed control mod
- M+ RD78G(_ChangePositionCont) Position control mo
- M+ RD78G(_ChangeContinuousTr) Continuous torque
- M+ RD78G(_Sync_01A) Starting/ending syn
- M+ RD78G(_ChangeSyncEncoder) Sync encoder positi
- M+ RD78G(_DisableSyncEncoder) Sync encoder coun
- M+ RD78G(_EnableSyncEncoder_ Sync encoder coun
- M+ RD78G(_ResetSyncEncoderEr) Sync encoder error
- M+ RD78G(_ConnectSyncEncode) Sync encoder Conn
- M+ RD78G(_MoveCamReference) Cam reference posi
- M+ RD78G(_ChangeCamPosition) Cam position per c
- M+ RD78G(_ChangeMainShaftGe) MG Positon per cyc
- M+ RD78G(_ChangeAuxiliaryShaft) AG position per cyc
- M+ RD78G(_MoveCamPositionPe) Cam position per c
- M+ RD78G(_MakeRotaryCutterCa) Cam for rotary cutt
- M+ RD78G(_CalcCamCommandP) Cam command pos
- M+ RD78G(_CalcCamPositionPer) Cam position per c

M+RD78G(_JOG_01A)

[Japanese]

JOG運転 / インチング運転を行います。

POU List Favorites History Module Library

3-1. プログラム作成

● Jog 動作プログラム: モジュールFB設定／動作／結果

The screenshot displays the MELSOFT GX Works3 software interface for creating a Jog operation program. The main window shows a ladder logic diagram for the 'ProgPou (PRG) [LD] 298Step' project. The diagram includes several DMOV (Direct Move) instructions and a Jog operation block (M+RD78G(_JOG_01A)).

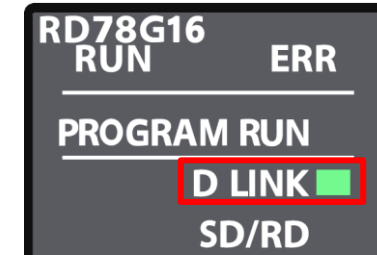
Key elements highlighted by callouts:

- ✓ **JOG 動作実行指令** (JOG operation execution command): Points to the 'M+RD78G(_JOG_01A)' instruction in the ladder logic.
- ✓ **Jog Forward指令** (Jog Forward command): Points to the 'bJogForwardReq' input signal.
- ✓ **Jog Reverse指令** (Jog Reverse command): Points to the 'bJogReverseReq' input signal.
- ✓ **Jog 速度指令** (Jog speed command): Points to the 'Cd17: JOG speed' parameter in the module configuration.
- ✓ **Jog 結果出力** (Jog result output): Points to the 'bJogOK' and 'bJogErr' output signals.

The right-hand pane shows the 'Module FB' list for 'RD78G(S)', including various positioning and speed control functions. The bottom status bar indicates the current step is 297.

3-2. Axis モニタリング

- RD78G(S) PROGRAM RUN : D LINK 緑色LED点灯
- Axis Monitor



Axis Monitor

Md.	Axis #1
Md.20:Command position value	0 pulse
Md.21:Machine feed value	0 pulse
Md.23:Axis error No.	-
Md.24:Axis warning No.	-
Md.26:Axis operation status	Waiting
Md.28:Axis speed command	0 pulse/s
Md.44:Positioning data No. being executed	-
Md.47:Positioning data being executed : Operation pattern	Positioning Complete
Md.47:Positioning data being executed : Control method	-
Md.47:Positioning data being executed : Acceleration time No.	0:200
Md.47:Positioning data being executed : Deceleration time No.	0:200
Md.47:Positioning data being executed : Axis to be interpolated	-
Md.47:Positioning data being executed : M-code	-
Md.102:Deviation counter	0 pulse
Md.103:Motor rotation speed	0 pulse/s
Md.104:Motor current value	0.0 %
Md.108:Servo status 1 : Servo alarm	OFF
Md.108:Servo status 1 : Servo warning	OFF
Md.114:Servo alarm	-

Module Information List

- PLC ready(Y0)
- READY(X0)
- Synchronization flag(X1)
- All axes servo ON(Y1)
- Md.108:Servo status 1 : READY ON
- Md.108:Servo status 1 : Servo ON
- Md.50:Forced stop input(U0WG4231)
- BUSY
- Md.31:Status : Error detection
- Md.31:Status : Axis warning detection
- Md.1:In test mode flag(U0WG4000)
- Md.133:Operation cycle over flag(U0WG4239)
- Md.64:Network error No.(U0WG31504)
- Md.132:Operation cycle setting(U0WG4238)
- Md.134:Operation time(U0WG4008)
- Md.135:Maximum operation time(U0WG4009)
- Md.19:Number of write accesses to flash ROM(U0WG...
- Md.52:Communication between amplifiers axes searc...
- Md.131:Digital OSC. running flag(U0WG4011)

[動作確認: ON時緑色]

- ✓ 同期フラグ(X1) : CPU - モーションモジュール間接続可能状態
- ✓ PLC Ready(Y0) : モーションモジュール起動指示
- ✓ READY(X0) : モーションモジュール制御可能状態
- ✓ 全軸STEP ON(Y1) : 全軸STEP ON指示

3-3. Axis 動作確認

● Jog 動作 – 設定と移動

プログラム方式(ラダー、ラベル)

bSetJogSpeed

bSetJogSpeedLimit

bSetJogAccel

bSetJogDecel

✓ bSetJogSpeed,
bSetJogSpeedLimit,
bSetJogAccel,
bSetJogDecel
ON/OFFで設定値を設定

DMOV	K5000	RD78GS_1.stnAxCtrl1_D[0].udJOG_Speed_D RW:JOG speed(Direct)
DMOV	K50000	RD78GS_1.stnAxPrm_D[0].udJogSpeedLimit_D RW:JOG speed limit value(Direct)
DMOV	K200	RD78GS_1.stnAxPrm_D[0].udAccelerationTime0_D RW:Acceleration time 0(Direct)
DMOV	K200	RD78GS_1.stnAxPrm_D[0].udDecelerationTime0_D RW:Deceleration time 0(Direct)
MOV	K1	RD78GS_1.stnAxCtrl2_D[0].uStartForwardJOG_D RW:Forward run JOG start(Direct)
MOV	K0	RD78GS_1.stnAxCtrl2_D[0].uStartForwardJOG_D RW:Forward run JOG start(Direct)
MOV	K1	RD78GS_1.stnAxCtrl2_D[0].uStartReverseJOG_D RW:Reverse run JOG start(Direct)
MOV	K0	RD78GS_1.stnAxCtrl2_D[0].uStartReverseJOG_D RW:Reverse run JOG start(Direct)

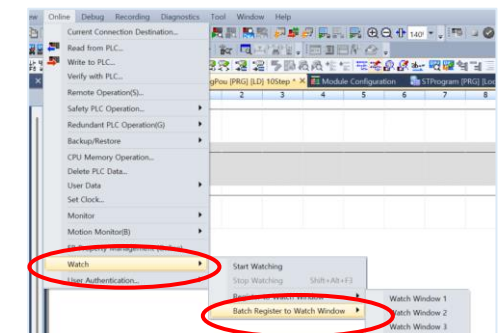
✓ Jog 動作確認
bJogMoveCW : ON → CW回転, OFF → 停止
bJogMoveCCW : ON → CCW回転, OFF → 停止

Watch方式

Watch 1[Watching]		
ON OFF ON/OFF toggle Update Clear All		
Name	Current Value	English
RD78GS_1.bPLC_Ready_D	TRUE	RW:PLC READY(Direct)
RD78GS_1.bAllAxisServoOn_D	TRUE	RW:All axis servo ON(Direct)
RD78GS_1.stnAxCtrl1_D[0].udJOG_Speed_D	5,000	RW:JOG speed(Direct)
RD78GS_1.stnAxPrm_D[0].udJogSpeedLimit_D	50,000	RW:JOG speed limit value(Di...
RD78GS_1.stnAxPrm_D[0].udAccelerationTime0_D	200	RW:Acceleration time 0(Direct)
RD78GS_1.stnAxPrm_D[0].udDecelerationTime0_D	200	RW:Deceleration time 0(Direct)
RD78GS_1.stnAxCtrl2_D[0].uStartForwardJOG_D	0	RW:Forward run JOG start(D...
RD78GS_1.stnAxCtrl2_D[0].uStartReverseJOG_D	0	RW:Reverse run JOG start(Di...

[動作確認]

- ✓ Jog Speed/SpeedLimit/Accel/Decelには上記のような値でキー入力
- ✓ Jog動作確認
...uStartForwardJOG_D : 1 → CW回転, 0 → 停止
...uStartReverseJOG_D : 1 → CCW回転, 0 → 停止



3-3. Axis 動作確認

● Jog 動作:停止 → 移動

0000:RD78G8(S) - Axis Monitor

Axis Moni Monitor Type: Axis (Output Axis) Font Size: 9pt Select Monitor Item Select Monitor Axis

(*) Please check the Event History function of GX Works3 for the Error History/Warning History.

	Axis #1
Md.20:Command position value	256494 pulse
Md.21:Machine feed value	256494 pulse
Md.23:Axis error No.	-
Md.24:Axis warning No.	-
Md.26:Axis operation status	Waiting
Md.28:Axis speed command	0 pulse/s
Md.44:Positioning data No. being executed	-
Md.47:Positioning data being executed : Operation pattern	Positioning Complete
Md.47:Positioning data being executed : Control method	-
Md.47:Positioning data being executed : Acceleration time No.	0:200
Md.47:Positioning data being executed : Deceleration time No.	0:200
Md.47:Positioning data being executed : Axis to be interpolated	-
Md.47:Positioning data being executed : M-code	-
Md.102:Deviation counter	0 pulse
Md.103:Motor rotation speed	0 pulse/s
Md.104:Motor current value	0.0 %
Md.108:Servo status 1 : Servo alarm	OFF
Md.108:Servo status 1 : Servo warning	OFF
Md.114:Servo alarm	-

Module Information List

- PLC ready(Y0)
- READY(X0)
- Synchronization flag(X1)
- All axes servo ON(Y1)
- Md.108:Servo status 1 : READY ON
- Axis No. 1 2 3 4 5 6 7 8
- Md.108:Servo status 1 : Servo ON
- Axis No. 1 2 3 4 5 6 7 8
- Md.50:Forced stop input(U0#G4231)
- Axis No. 1 2 3 4 5 6 7 8
- Md.31:Status : Error detection
- Axis No. 1 2 3 4 5 6 7 8
- Md.31:Status : Axis warning detection
- Axis No. 1 2 3 4 5 6 7 8
- Md.1:In test mode flag(U0#G4000)
- Md.133:Operation cycle over flag(U0#G4239)
- Md.64:Network error No.(U0#G31504)
- Md.132:Operation cycle setting(U0#G4238)
- 1006h:1.000ms
- Md.134:Operation time(U0#G4008)
- 149 μs
- Md.135:Maximum operation time(U0#G4009)
- 171 μs
- Md.19:Number of write accesses to flash ROM(U0...
- 0 times
- Md.52:Communication between amplifiers axes se...
- Communication between set amplif...
- Md.131:Digital OSC. running flag(U0#G4011)
- Stopped

JOG
動作

0000:RD78G8(S) - Axis Monitor

Axis Moni Monitor Type: Axis (Output Axis) Font Size: 9pt Select Monitor Item Select Monitor Axis

(*) Please check the Event History function of GX Works3 for the Error History/Warning History.

	Axis #1
Md.20:Command position value	277881 pulse
Md.21:Machine feed value	277881 pulse
Md.23:Axis error No.	-
Md.24:Axis warning No.	-
Md.26:Axis operation status	JOG Operation
Md.28:Axis speed command	5000 pulse/s
Md.44:Positioning data No. being executed	-
Md.47:Positioning data being executed : Operation pattern	Positioning Complete
Md.47:Positioning data being executed : Control method	-
Md.47:Positioning data being executed : Acceleration time No.	0:200
Md.47:Positioning data being executed : Deceleration time No.	0:200
Md.47:Positioning data being executed : Axis to be interpolated	-
Md.47:Positioning data being executed : M-code	-
Md.102:Deviation counter	17 pulse
Md.103:Motor rotation speed	4600 pulse/s
Md.104:Motor current value	0.0 %
Md.108:Servo status 1 : Servo alarm	OFF
Md.108:Servo status 1 : Servo warning	OFF
Md.114:Servo alarm	-

Module Information List

- PLC ready(Y0)
- READY(X0)
- Synchronization flag(X1)
- All axes servo ON(Y1)
- Md.108:Servo status 1 : READY ON
- Axis No. 1 2 3 4 5 6 7 8
- Md.108:Servo status 1 : Servo ON
- Axis No. 1 2 3 4 5 6 7 8
- Md.50:Forced stop input(U0#G4231)
- Axis No. 1 2 3 4 5 6 7 8
- Md.31:Status : Error detection
- Axis No. 1 2 3 4 5 6 7 8
- Md.31:Status : Axis warning detection
- Axis No. 1 2 3 4 5 6 7 8
- Md.1:In test mode flag(U0#G4000)
- Md.133:Operation cycle over flag(U0#G4239)
- Md.64:Network error No.(U0#G31504)
- Md.132:Operation cycle setting(U0#G4238)
- 1006h:1.000ms
- Md.134:Operation time(U0#G4008)
- 150 μs
- Md.135:Maximum operation time(U0#G4009)
- 171 μs
- Md.19:Number of write accesses to flash ROM(U0...
- 0 times
- Md.52:Communication between amplifiers axes se...
- Communication between set amplif...
- Md.131:Digital OSC. running flag(U0#G4011)
- Stopped

付録

[付録1] 原点復帰方法

原点復帰方法は、Homing method(6098h)に設定した値に応じて以下のように分類されます。

설정값	내용
1	Homing on negative limit switch and index pulse
2	Homing on positive limit switch and index pulse
7	Homing on home switch (positive direction, negative edge) and index pulse
10	Homing on home switch (positive direction, positive edge) and index pulse
11	Homing on home switch (negative direction, positive edge) and index pulse
14	Homing on home switch (negative direction, negative edge) and index pulse
17	Homing on negative limit switch
18	Homing on positive limit switch
24	Homing on home switch (positive direction, negative edge)
25	Homing on home switch (positive direction, positive edge)
28	Homing on home switch (negative direction, positive edge)
29	Homing on home switch (negative direction, negative edge)
33	Homing index pulse (negative direction)
34	Homing index pulse (positive direction)
35	Set the current position origin
37	Set the current position origin and reset current position
-3	Homing on negative mechanical limit
-4	Homing on positive mechanical limit
-5	Homing on negative mechanical limit and index pulse
-6	Homing on positive mechanical limit and index pulse



Fast Accurate Smooth Motion

スマートファクトリーの構築を加速する

CC-Link *IE* TSN

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

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