

Application Note

E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

> www.hiwinmikro.tw MD39UJ01-2310_V1.0

改訂履歴

マニュアルのバージョンは表紙の下にも記載されています。

MD39UJ01-<u>2310_V1.0</u> バージョン 改定年月

日付	バージ ョン	適用機種	改定内容
2023年10月11日	1.0	E シリーズ EtherCAT ドライバー	初版

関連文書

関連資料を通じて、本書の位置づけやマニュアルと製品との関連性をすぐに理解することができます。 詳細については、HIWIN MIKROSYSTEM の公式 Web サイト → ダウンロード → マニュアル概要 (https://www.hiwinmikro.tw/Downloads/ManualOverview_EN.htm) にアクセスしてください。

はじめに

このマニュアルは、オムロン NJ、NX シリーズ PLC で E シリーズ EtherCAT ドライバーを使用す る場合の PLC ソフトウェア Sysmac Studio の動作について詳しく説明しています。

ソフトウェア/ハードウェアの仕様

名称	ソフトウェア/ファームウェアのバージョン
	ソフトウェア(Thunder):1.8.10.0 以降
E1 シリーズ EtherCAT ドライバー	ファームウェア:2.8.10 以降
	ESI ファイル: HIWIN_MIKROSYSTEM_ED1F_20221101 以降
	ソフトウェア(Thunder):1.9.16.0 以降
E2 シリーズ EtherCAT ドライバー	ファームウェア: 3.9.10 以降
	ESI ファイル: HIWIN_MIKROSYSTEM_ED2F_20230417 以降
オムロン モーションコントローラー	ソフトウェア(Sysmac Studio):1.45 以降
(NJ、NX シリーズ)	ファームウェア:1.15 以降

目次

1. 通信とモ	ミジュールのセットアップ	1-1
1.1	新しいプロジェクトを作成する	1-2
1.2	接続タイプの選択	1-4
1.3	ESI ファイルのインストール	1-5
1.4	ドライバーネットワークの構成	1-7
1.4.1	ドライバーの実際のノブを使用してノードアドレスを設定する	1-7
1.4.2	コントローラーを介してドライバーのノードアドレスを設定する	1-9
1.5	PDO オブジェクトの編集	1-11
2. パラメ-	- ターの設定	2-1
2.1	モーション制御軸の追加	2-2
2.2	PDO オブジェクトの構成	2-4
2.3	設定単位換算	2-7
2.4	動作設定	2-9
2.5	原点復帰方法の選択	2-11
2.5.1	インクリメンタル原点復帰方式	2-11
2.5.2	絶対原点復帰方式	2-12
2.6	パラメーター設定をコントローラーに転送する	2-14
3. 試運転.		3-1
3.1	プログラムの追加	3-2
3.2	イネーブルと原点復帰	3-4
3.3	相対移動	3-8
4. その他の	のアプリケーション設定	4-1
4.1	例:減速機付き多回転アブソリュートサーボモーターの回転機構	4-2

1.1	新しいプロジェクトを作成する	1-2
1.2	接続タイプの選択	1-4
1.3	ESI ファイルのインストール	1-5
1.4	ドライバーネットワークの構成	1-7
1.4.1	ドライバーの実際のノブを使用してノードアドレスを設定する	1-7
1.4.2	コントローラーを介してドライバーのノードアドレスを設定する	1-9
1.5	PDO オブジェクトの編集	1-11

MD39UJ01-2310

<u>通信とモジュールのセットアップ E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio</u>

1.1 新しいプロジェクトを作成する

1. Sysmac Studio を開き、「New Project」を選択します。



図 1.1.1

2. プロジェクト名、作成者、デバイス、バージョンを入力し、「Create」をクリックします。

📄 Project Pr	operties	
Project name	New Project	
Author	user	
Comment		
Туре	Standard Project	▼
Select	Device	
Category	Controller	•
Device	NJ501	▼ - 1300 ▼
Version	1.15	
		Create

MD39UJ01-2310

<u>E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio</u>通信とモジュールのセットアップ

新しいプロジェクトが正常に作成されました。 3.

🔟 New Project - new, Controller, D - Sysmac Studio (64bit)	- 🗆 ×
File Edit View Insert Project Controller Simulation Tools Window Help	
X ● ■ ■ ウ ⊂ 個 ■ ■ 冉 A 監 扇 悪 A 図 ズ A A A A A A F = O S S ゴ Q Q R	
Multiview Explorer I Image: Computations and Seture Image: Computations and Seture	Toolbox I Search> IP > Analog Conversion IP > BCD Conversion IP > Bit String Processing Communications > Comparison IP > Comparison IP > Conversion Comparison > Conversion IP > Conversion IP > Data Movement IP > Data Type Conversion FCS > Ladder Tools IP > Math Motion Control > Other Program Control > SD Memory Card Sequence Control > Sequence Control Sequence Control > Sequence Control Sequence Control

図 1.1.3

MD39UJ01-2310

1.2 接続タイプの選択

画面上部で「Controller」を選択し、「Communications Setup」をクリックします。 1.



図 1.2.1

接続タイプを選択し、「OK」をクリックします。 2.

Since Communications Setup	-						
▼ Connection type							
Select a method to connect with the Controller to use every time you go online. Direct connection via USB Ethernet connection via USB Ethernet connection via USB Direct conn							
Remote connection via USB							
▼ Remote IP Address							
Specify the remote IP address.							
▼ Options							
☑ Confirm the serial ID when going online. ☑ Check forced refreshing when going offline.							
▼ Response Monitor Time							
Set the Response Monitor Time in the communications with the Co troller (1-3600sec) Please set a sufficiently large value when connecting to the Control er via multiple networks, such as VPN connection.							
OK Cancel							

図 1.2.2

E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

HIWIN. MIKROSYSTEM

1.3 ESI ファイルのインストール

1. 画面の左側で、「Configurations and Setup」に移動し、「EtherCAT」をダブルクリックして「EtherCAT」

タブを開きます。 次に、コントローラー アイコン 🂵 を右クリックし、[Display ESI Library] を 選択します。

File Edit View Insert Project Controller Simulation Tools Wind	ow Help	
X 4 6 6 5 7 2 回 5 4 2 2 2 3 3 4 3 3 4 3 3 4 3 4 3 4 3 4 3	₦ 🛽 🕏 🔺 🔺 🖉 🍲 🖡 🔿 😫 🖓 🔍	Q 12
Multiviau Evolutor - 0 - D		
Node Address Network configuration	1	
new_Controller_0		
Configurations and Setup	Cut	Item name Value
EtherCAT	Copy	Device name Master
► The CPU/Expansion Racks	Paste	Product name Master
	Delete	Number of Slaves 0
Controller Setup	Under	PDO Communications Cycle 1000 us
► @ Motion Control Setup	Berto	Transmission Delay Time Edit Settings
e' Cam Data Settings	- Commercial - C - Commercial -	Reference Clock Not exist
► Event Settings	Expand All	Total Cable Length 1000 m
n Task Settings	Conapse Au	Fail-soft Operation Setting Fail-soft operation
🖂 Data Trace Settings	Calculate Transmission Delay me of the Master	PDO communications timeout. 2 times
► III. OPC UA Settings	Import Slave Settings and Insent New Slave	Revision Check Method Setting <= Actual device 🔻
Programming	Export Slave Settings	Serial Number Check Method No check 🔻
V 🗇 POUs	Write Slave Node Address	
▼ (#) Programs	Compare and Merge with Act al Network Configuration	
v ⊡ Program0	Get Slave Serial Numbers	
L & Section0	Clear All Settinos	
L (#) Functions	Display Diagonosis (Statistics In armation	Denter some
L (0) Function Blocks	Display Production Informatio	Set a name for the master
▶ I Data	Directory Directory Adventury	Set o marte for the moster.
🔲 🕨 🖿 Tasks	Display ESI Library	
	Export Configuration Information	
Build	Output to ENS File	- 1 ×
😢 d Errors 🛕 d Warnings	Export All Couplers' I/O Allocations	
I I Description	Assign Drives to Axes	
	Safety Related PDOs Batch Setting	

図 1.3.1

MD39UJ01-2310

通信とモジュールのセットアップ E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

2. サポートされているすべての ESI ファイルが ESI ライブラリウィンドウに表示されます。ドラ イバーに ESI ファイルがあるかどうかを確認してください。存在しない場合、ユーザーは ESI ファイルを選択し、「Install (File)」をクリックします。





図 1.3.2

E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

HIWIN MIKROSYSTEM

<u>通信とモジュールのセットアップ</u>

1.4 ドライバーネットワークの構成

ドライバー ネットワークを構成する前に、ユーザーはまずドライバーのノード アドレスを設定する必要があります。 ノード アドレスを設定するには、次のいずれかの方法を選択します:

1. ドライバーの実際のノブを介してノードアドレスを設定します。

2. コントローラーを介してドライバーのノードアドレスを設定します。

	ノードアドレスの設定範囲は1~192で、0は指定できません。
重要	

1.4.1 ドライバーの実際のノブを使用してノードアドレスを設定する

- ドライバーの前面上部カバーを開き、小型のプラスドライバーを使用してネジを締め、ドライバー のノードアドレスを設定します。同じネットワークトポロジのノードアドレスを重複して使用す ることはできません。設定後は、ドライバーの電源をオフにして再起動する必要があります。
- ドライバーが再起動したら、画面の右側にあるツールボックスに移動します。 採用した E シリーズ サーボドライバーのアイコンを選択し、EtherCAT タブのコントローラーイコンの下にドラッグしま す。



図 1.4.1.1

MD39UJ01-2310

画面上ツールバーのオンラインアイコン 🔺 をクリックし、コントローラーに接続します。 接続 3.

が確立されると、アイコンの下に黄色の線が表示されます。次に、コントローラーイコンを右クリ ックし、[Compare and Merge with Actual Network Configuration] を選択します。



図 1.4.1.2

[Compare and Merge with Actual Network Configuration] ウィンドウで、[Apply actual network 4. configuration] をクリックして実際のドライバー ノード アドレスをプロジェクトに適用すると、ド ライバー ネットワーク構成が完了します。

Compare and Merge with Actual Network Configuration	-		\times
Node AddresslNetwork configuration on Sysmac Studio Node addresslActual network configuration Net Comparison result AddresslActual Net	ct Lo	wer Conf	guration
Master Master Master Ma Matched M	a	-	
1 E1 CoE Drive Rev:0 2 E1 CoE Drive Rev:0 Added 2:			
1: Removed			
Apply actual network configuration			
Some slaves such as Power Supply Units are not included in the actual network configuration.			
Close			

図 1.4.1.3

MD39UJ01-2310

E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

1.4.2 コントローラーを介してドライバーのノードアドレスを設定する

 画面右側のツールボックスで、採用した E シリーズサーボドライバーのアイコンを選択し、 EtherCAT タブのコントローラーイコンの下にドラッグします。





図 1.4.2.1

 画面上ツールバーのオンラインアイコン をクリックし、コントローラーに接続します。 接続 が確立されると、アイコンの下に黄色の線が表示されます。 次に、コントローラーのアイコンを右 クリックして、「Write Slave Node Address」を選択します。

MD39UJ01-2310

通信とモジュールのセットアップ E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio



図 1.4.2.2

Slave Node Address Writing ウィンドウで、最初にドライバーのノード アドレスを設定値に設定し 3. ます。Write をクリックすると、リマインダー ウィンドウがポップアップ表示されます。 ノード ア ドレスをコントローラーとドライバーに書き込むには、再度 [Write] をクリックする必要がありま す。 ノードアドレスの書き込みが完了したら、コントローラーとドライバーの電源を 5 秒間オフ にしてから、再度電源をオンにして、ドライバーのネットワーク構成を完了してください。

Slave Node Address Writing -		\times
Present valuelSet valuelActual network configuration I Master 0 2 EI COE Drive Rev:0x00010000		
Slave Node Address Writing	×	
Node addresses are written to the slaves. In order to reflect the result of this operation, you have to cycle the power supply to the slaves again manua the sure it is safe to do this operation. Write Cancel	ily.	
Update With Latest Actual Networ When any value other than 0 is set to a slave whose node addresses can be set from hardware, the setting has priority. In ot addresses set here are applicable.	t Configur ner cases, rite C	the ancel

図 1.4.2.3

E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

HIWIN. MIKROSYSTEM

1.5 PDO オブジェクトの編集

1. [EtherCAT] タブのドライバー アイコンをクリックし、右側のウィンドウで [Edit PDO Map Settings] をクリックします。





図 1.5.1

MD39UJ01-2310

<u>通信とモジュールのセットアップ E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio</u>

2. ユーザーが使用する TxPDO グループと RxPDO グループを選択し、「OK」をクリックします。

Г													
	🔝 Edit PE	O Map Setting	gs								-		×
	PDO Map					I	PDO entries i	ncluded i	in RxPDO 1				
I		Proces	ss Data Size :	Input 184	[bit] / 11472 [bit]	L r	Index	Size	IData typel	PDO e	entry n	ame	ICon
				Output 1	20 [bit] / 11472 [bit]	Ľ	0x6040.00	16 [bit]	UINT	Controlword	1		
	Selection	Input/Output	Name	Flag			0x6060:00	8 [bit]	SINT	Modes of or	neratio	าท	
Г			No option				0x607A.00	32 [hit]	DINT	Target nosit	ion		
	Ŏ	Output	RyPDO 1	Editable			0x60B8:00	16 [bit]	LIINT	Touch probe	- funct	tion	
		Output	RyPDO 2	Editable			0x60EE:01	22 [bit]		Physical out	nute		
		Output	RyPDO 3	Editable			0x6054:00	16 [bit]		Ouick stop	puis	code	
	X	Output	RyPDO 4	Editable			0.000074.00			Quick stop t	puon	coue	
		Gutput		Luitable									
			No option										
	0	Input	TxPDO 1	Editable									
		Input	TxPDO 2	Editable									
		Input	TxPDO 3	Editable									
		Input	TxPDO 4	Editable									
I													;
													·
													1
							_	_				_	
								_					
								N	love Up	Move Dov	wn	Aligr	١
							Edit PDC	Entry	Add P	DO Entry	Dele	ete PDO E	ntry
										OK	Cano	el Ap	ply

図 1.5.2

	(1) いずれかの PDO グループをクリックすると、そのグループのデフォルト PDO オブジ
	ェクトが [Edit PDO Map Settings] ウィンドウの右側に表示されます。
	(2) ユーザーは、[Add PDO Entry] をクリックして他のオブジェクトをグループに追加する
~ • ` 手西	か、[Delete PDO Entry] をクリックしてグループ内の既存のオブジェクトを削除できま
里安	す。
	(3) RxPDO、TxPDO の最大オブジェクト数はそれぞれ 8 です。

2. パラメーターの設定

2-4
2-7
2-9
2-11
2-11
2-12
2-14

MD39UJ01-2310

<u>パラメーターの設定</u>

E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

コントローラーとの接続とドライバーネットワークの設定が完了したら、モーション制御軸に関連する パラメーター(PDO オブジェクトの設定、単位変換、動作設定、原点復帰方法など)の設定を開始でき ます。

	l) 動作軸のパラメ	ーターを設定する場合、コント	ローラーと接続できません。 接続されて
	いる場合は、上 ーラーとの接続	画面ツールバーのオフラインフ を切断してください。	マイコン 🔺 をクリックして、コントロ
重要	2) 本書では基本的	な設定のみを紹介しています。	その他の設定については、オムロン公式
	取扱説明書を参	照してください。	

2.1 モーション制御軸の追加

画面左側の「Configuration and Setup」で、ダブルクリックして「Motion Control Setup」を開きます。次に、[Axis Settings]を右クリックし、[Add]をクリックして Motion Control Axis を追加します。



図 2.1.1

MD39UJ01-2310

E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

パラメーターの設定

2. Axis Settings の下にモーション制御軸 MC_Axis000 が表示されます。



図 2.1.2

<u>パラメーターの設定</u>

2.2 PDO オブジェクトの構成

1. 追加したモーション制御軸 MC_Axis000 をクリックし、Axis Basic Settings 🔯 を選択します。

Axis type を Servo axis に設定し、Output device 1 をモーション軸が使用するドライバーのノード 番号に設定します。



図 2.2.1

MD39UJ01-2310

E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

パラメーターの設定

 [Detailed Settings] をクリックし、ユーザーのニーズに応じて、Output (Controller to Device)、Input (Device to Controller)、および Digital inputs に対応する PDO オブジェクトを設定します。

	(1) PDO 7	†ブジェクトを設	定するときは、Process Data	の定	義がFunction Nameと一致して
	いる必要	要があることに注	注意してください。		
	(2) Digital i	nputsオブジェク	ト 0x60FD のビット定義に	501	ては、『E シリーズドライバー
里安	EtherC	AT(CoE) 通信コ	マンドマニュアル』を参照し	~てく	ださい。
Axi	is Basic Se	ttings			
Output devic Output devic Output devic	te 1 Node : 2 te 2 <not as<br="">te 3 <not as<="" td=""><td>2 E1 CoE Drive(E002 signed> ▼ signed> ▼</td><td>2) 🔻</td><td></td><td>Channel Channel Channel Channel</td></not></not>	2 E1 CoE Drive(E002 signed> ▼ signed> ▼	2) 🔻		Channel Channel Channel Channel
▼ Detailed S	Settings			-	
Reset to D	efault				
	Function	Name	Device		Process Data
Οι	utput (Controller	to Device)			
1. C	Controlword		Node : 2 E1 CoE Drive(E002)		6040h-00.0(RxPDO 1_C 💌
3. T	arget position		Node : 2 E1 CoE Drive(E002)		607Ah-00.0(RxPDO 1_1 💌
5. T	arget velocity		<not assigned=""></not>		<not assigned=""></not>
7. T	arget torque		<not assigned=""></not>		<not assigned=""></not>
9. N	Max profile Veloc	ity	<not assigned=""></not>		<not assigned=""></not>
11.	11. Modes of operation		Node : 2 E1 CoE Drive(E002)		6060h-00.0(RxPDO 1_N 💌
15.	15. Positive torque limit value		<pre><not assigned=""></not></pre>		<not assigned=""></not>
16.	Negative torque	<not assigned=""></not>		<not assigned=""></not>	
21.	Touch probe fur	nction	Node : 2 E1 CoE Drive(E002)		60B8h-00.0(RxPDO 1_T 🔻
44.	Software Switch	of Encoder's Inpu	<not assigned=""></not>		<not assigned=""></not>

図 2.2.2

▼ Detailed Settings		
Reset to Default		
Function Name	Device	Process Data
+ Output (Controller to Device)		
 Input (Device to Controller) 		
22. Statusword	Node : 2 E1 CoE Drive(E002)	6041h-00.0(TxPDO 1_S 🔻
23. Position actual value	Node : 2 E1 CoE Drive(E002)	6064h-00.0(TxPDO 1_P 🔻
24. Velocity actual value	<not assigned=""></not>	<not assigned=""></not>
25. Torque actual value	<not assigned=""></not>	<not assigned=""></not>
27. Modes of operation display	Node : 2 E1 CoE Drive(E002)	6061h-00.0(TxPDO 1_N 🔻
40. Touch probe status	Node : 2 E1 CoE Drive(E002)	60B9h-00.0(TxPDO 1_T
41. Touch probe pos1 pos value	Node : 2 E1 CoE Drive(E002)	60BAh-00.0(TxPDO 1_T 🔻
42. Touch probe pos2 pos value	<not assigned=""></not>	<not assigned=""></not>
43. Error code	<not assigned=""></not>	<not assigned=""></not>
45. Status of Encoder's Input Slave	<not assigned=""></not>	<not assigned=""></not>
46. Reference Position for csp	<not assigned=""></not>	<not assigned=""></not>



MD39UJ01-2310

パラメーターの設定 E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

▼ Det	Detailed Settings				
Res	et to Default				
	Function Name	Device	Process Data		
	+ Output (Controller to Device)				
	+ Input (Device to Controller)				
	Digital inputs				
	28. Positive limit switch	Node : 2 E1 CoE Drive(E002)	60FDh-00.1(TxPDO 1_C 🔻		
	29. Negative limit switch	Node : 2 E1 CoE Drive(E002)	60FDh-00.0(TxPDO 1_C 🔻		
	30. Immediate Stop Input	<not assigned=""></not>	<not assigned=""></not>		
	32. Encoder Phase Z Detection	<not assigned=""></not>	<not assigned=""></not>		
	33. Home switch	Node : 2 E1 CoE Drive(E002)	60FDh-00.2(TxPDO 1_C 🔻		
	37. External Latch Input 1	<not assigned=""></not>	<not assigned=""></not>		
	38. External Latch Input 2	<not assigned=""></not>	<not assigned=""></not>		

図 2.2.4

2.3 設定単位換算

1. Thunder で電子ギア比 Pt20E、Pt210 を 1:1 または 2n:1 に設定します。 パラメーターをドライ バーに保存し、再起動して有効にします。

Para	meters Setup :				
Diff	Pt0XX Pt1XX	Pt2XX Pt3XX	Pt4XX Pt5XX	Pt6XX Pt7XX	Others
	Parameter Name	Default Value	Modified Value	Unit	Description ^ 🕇
	Pt200	0×0000	0x0000		[Position command form selection]
	Pt204	0×0010	0×0010		[Settings of unlimited rotation function]
	Pt205	0	0	1 revolution	[Upper limit of motor rotation number]
	Pt207	0×0000	0x0001		[Position control function selection]
	Pt208	0x0002	0x0002		[Excellent Smart Cube (ESC) function selection]
	Pt209	1	2	1 times	[Number of times for encoder feedback interpolation co
	Pt20A	20000	20000	1 um	[Feed length of external encoder]
	Pt20B	1000	1000	1 nm	[Linear unit length (resolution) of external encoder]
	Pt20C	1	1	1 revolution	[Gear ratio at motor side (full-closed loop)]
	Pt20D	1	1	1 revolution	[Gear ratio at load side (full-closed loop)]
	Pt20E	32	1	1	[Electronic gear ratio (numerator)]
	Pt210	1	1	1	[Electronic gear ratio (denominator)]
	Pt212	8192	8192	1 pulse edge	[Number of encoder output pulses]
	Pt216 (I)	0	0	0.25 ms	[Position command acceleration/deceleration time cons.
	Pt217 (I)	0	0	0.25 ms	[Average position command movement time]
	Pt218 (I)	1	1	x 1	[Command pulse input multiplier]
<					>

図 2.3.1



リニアモーター、ダイレクトドライブモーターを使用する場合は、ドライバーの電子ギア比を 1:1に設定し、Sysmac Studioで単位換算を設定することを推奨します。

 追加したモーションコントローラー MC_Axis000 をクリックし、Unit Conversion Settings アイコン 変換のでは、





3. Unit of display、Work travel distance per motor rotation、Work gear ratio、Motor gear ratio の変数を ユーザーシナリオに合わせて設定します。モーター分解能、Pt20E、Pt210 に応じて Command pulse count per motor rotation を設定します。

HIWIN MIKROSYSTEM CORP.

MD39UJ01-2310

パラメーターの設定

E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio









図 2.3.4

<u>パラメーターの設定</u>

2.4 動作設定

1. 追加したモーション制御軸 MC_Axis000 をクリックし、Operation Settings アイコン 🕑 を選択 します。

👕 MC_Axis(000 (0) ×			•
Ř.	Operation Settir	ngs		
	▼ Velocity/Acceleration/Deceler	ation		
₩₩₩ ++ + +	Maximum velocity Start velocity Maximum jog velocity	250 mm/s 0 mm/s 250 mm/s	Velocity warning value	0 %
	Maximum acceleration	250 mm/s^2	Acceleration warning value	0 %
	Maximum deceleration	250 mm/s^2	Deceleration warning value	0 %
	Acceleration/deceleration over Operation selection at Reversing	Use rapid acceleration/deceleration (Deceleration stop	Blending is changed to Buffered) 🔻	
	▼ Torque			
₩	Positive torque warning value	0 %	Negative torque warning value	0 %
	 Monitor 			
	In-position range	10 mm	In-position check time	0 ms
(*)	Actual velocity filter time constant	0 ms	Zero position range	10 mm
-#				
4				
123				
~				

図 2.4.1

2. ユーザーシナリオに応じて、Maximum velocity、Maximum jog velocity、Maximum acceleration、お よび Maximum deceleration のパラメーターを設定します。

🎸 MC_Axis	000 (0) ×				-
Ŕ	Operation Setti	ngs			
	▼ Velocity/Acceleration/Deceler	ration			<u>^</u>
₩₩₩ ★ ↑ ++++	Maximum velocity Start velocity Maximum iog velocity	250 mm/s 0 mm/s 250 mm/s	Velocity warning value	0 %	
	Maximum acceleration	250 mm/s^2	Acceleration warning value	0 %	
	Maximum deceleration	250 mm/s^2	Deceleration warning value	0 %	
	Acceleration/deceleration over Operation selection at Reversing	Use rapid acceleration/deceler Deceleration stop	ration (Blending is changed to Buffered)		
	▼ Torque				
←	Positive torque warning value	0 %	Negative torque warning value	0 %	
	▼ Monitor				
	In-position range	10 mm	In-position check time	0 ms	
\mathcal{O}	Actual velocity filter time constant	0 ms	Zero position range	10 mm	
-⊞-					
177					
123					
	Z 🖌				>

図 2.4.2

MD39UJ01-2310

パラメーターの設定

3. パラメーターの設定値がコントローラーの制限値を超えた場合、例えば Maximum velocity など、パルス単位換算後の値が上限値 500MHz を超えた場合、値を下げるよう赤枠線が表示されます。



図 2.4.3

2.5 原点復帰方法の選択

原点復帰動作に要求がある場合は、追加したモーション制御軸 MC_Axis000 をクリックし、Homing Settings 設定アイコン を選択します。 インクリメンタルエンコーダーまたはアブソリュートエン コーダーに応じて、異なる原点復帰方法を選択できます。

WC_Axis0	000 (0) ×	•
ţ.	Homing Settings	
	▼ Homing Method	************************************
₩₩₩ ★↑ + +	Homing method Limit inputs only Home input signal Use Z-phase input as I	iome 🔻
	Homing start direction Positive direction V	Operation selection at positive limit input Reverse turn/immediate stop
	Home input detection direction Positive direction	Operation selection at negative limit input Keverse turn/immediate stop
9	Home proximity signal	
	Z-phase input	
	Positive limit input	
	Negative limit input	
Ø	Start from negative side of limit signal input	Normal end
+	Start from turning ON of limit signal input	Normal end
<u>تعا</u>	Start from positive side of limit signal input	Normal end

図 2.5.1

2.5.1 インクリメンタル原点復帰方式

1. インクリメンタル原点復帰方法を選択し (Z-phase 、Positive limit、および Negative limit の方法を 使用する必要があります)、関連するパラメーターを設定します。



MD39UJ01-2310

パラメーターの設定

2. Homing velocity と Homing approach velocity を設定します。



図 2.5.1.2

2.5.2 絶対原点復帰方式

1. 絶対原点復帰方式の Zero position preset を選択します。

絶対原点復帰方式 Zero position presetはアブソリュートエンコーダーと併用する必要があります。
 原点復帰を実行する場合、現在位置がホームポジションとして使用され、電源を切って再起動した後も記録される可能性があります。

G MC_Axis0	00 (0) ×
<u>م</u>	Homing Settings
	▼ Homing Method
	Homing method Zero position preset
	Home input detection direction Positive direction Operation selection at negative limit input Reverse turn/immediate stop Home input detection direction Positive di Positive direction Positive direction
\odot	Home proximity signal
←	Positive limit input
	Negative limit input
\bigcirc	
+	
123	

MD39UJ01-2310 パラメーターの設定

E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

2. Position Count Settings アイコン 🕮 を選択します。 Position Count Settings ウィンドウで、

Encoder type を Absolute encoder に設定します。

@ MC_Axis0	00 (0) ×
<u>م</u>	Position Count Settings
33 ++ ±±	Count mode Clinear mode Modulo maximum position setting value Modulo minimum position setting value Encoder type Absolute encoder
•	
-	
Ø	
	
123	
\sim	

図 2.5.2.2

MD39UJ01-2310

2.6 パラメーター設定をコントローラーに転送する

モーション制御軸のパラメーター設定が完了したら、上部ツールバーの「Build Controller」アイコン 1. をクリックしてプロジェクトをコンパイルします。以下のメッセージウィンドウに誤りがない か確認してください。

File Edit View Insert Project	t Controller	Simulatio	n Tools Wi	ndow Help									
X 🖲 🖬 🏛 つ さ 🖻		د ۲	153 E3 53	A 🛛	R 🔺 🔌	63 🏠 🏠	କ ତ ୍ର	p g e	, 				
Multiview Explorer 🗸 👎	💞 MC_Axis(× (0) 000											•
new_Controller_0 Configurations and Setup	₩₩ ++ ++	₽	loming Se	ttings									
▼ 22 EtherCAT ∟ L L <a a="" href="https://www.etherCat.com" www.ethercat.com"="" www.ethercat.com<=""> > Son CPU/Expansion Racks	•		Homing Home input dete	start direction	Socitive direction			Operation select Operation selection	ion at positive li on at negative li	mit input Rev mit input Rev	erse turn/immedi erse turn/immedi	ate stop 👻	^
	,			Home	roximity signal Z-phase input								
▼ @ Axis Settings				Po	s tive limit input								
∟ @ MC_Axis000 (0) ∟ @ Axes Group Settings g' Cam Data Settings	\bigcirc			Neg	g <mark>etive lim</mark> it input								
 Event Settings Task Settings 	#												
Programming	153												
	\odot												~
	~												>
	Build												- u .
		De	scription	l Prog	ram I I	ocation	I						1
Filter	Output Ru	ld.											
🖬 Filter 🕑	Output	ld											

図 2.6.1

[Online] アイコン 🤷 をクリックしてコントローラーに接続します。 接続完了後、Synchronize 2.

アイコン 🤦 をクリックし、Sysmac Studioの設定とコントローラーの設定が一致しているか比 較してください。

File Edit View Insert Project	Controller Simulatio	on Tools Window	w Help		
X 41 4 1 1 1 1 1 1	□ -# < ¥	55 55 Å Å	9 R A 🗮		
Multiview Explorer 🚽 🎙	🕅 MC_Axis000 (0) 🗙				-
new_Controller_0	₩ [^] +				
Computations and setup The EtherCAT L □ Node2 : E1 CoE Drive (I S © CPL/Expansion Backs	3 3	Homing star Home input detection	t direction Positive direction	Operation selection at positive limit input Revenue linput Revenue limit input Revenue linput Revenue limit input Revenue	Ê
	₹		Home proximity signal Z-phase input		
♥ @ Axis Settings ∟ @ MC_Axis000 (0) ∟ @ Axes Group Settings e' Cam Data Settings	0		Negative limit input		
 Event Settings Task Settings Data Trace Settings 	#				
Programming	123				
	Ō				~

MD39UJ01-2310

E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

パラメーターの設定

3. Synchronize ウィンドウで Transfer To Controller をクリックし、プロジェクトの設定をコントロー ラーに転送します。

Important	Transfer To Contr す。 コントローラ 書きすることです	roller は、ニ ラーから転送 。	コントローラ- きとは、プロミ	-の現在の設 ジェクトの設	定をプロジェ 定をコントロ	⊑クトの設定で コーラーの現在	上書きしま の設定で上
Synchr	onization					- 🗆 X	
	omputer: Data Name NJ501	Computer: Update Dat 2023/5/12 下午 03:23:0	e Controller: Update Date 15 2023/4/10 下午 05:27:00	Controller: Data Name NJ501	Comp	re	
Legend: S Clear th Do not CJ-ser - Slave Do not All da	vnchronized Plannam A Exists only e present values of variables with Retain transfer the POU program source (Valid f transfer the Following, (All items are not ies Special Unit parameters and EtherCA ferminal Unit operation settings and NX transfer the EtherNet/IP connection settir a will be transferred because the project:	on one side Not ch attribute (Valid for Trans or Transfered) T slave backup paramet Unit application data. ngs (i.e., tag data link se s in the computer and th	ecked sfer to Controller).). All data will be re-transfer ters. ttings). he controller are different. Transfer From Controller	red when this option is cl	nanged.		

図 2.6.3

MD39UJ01-2310

パラメーターの設定 E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

(このページはブランクになっています)

3. 試運転

3.1	プログラムの追加	3-2
3.2	イネーブルと原点復帰	3-4
3.3	相対移動	3-8

MD39UJ01-2310

試運転

E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

この章では、Sysmac Studio のプログラミングを通じて、ファンクションブロックを使った簡単なプログラムをコンパイルして試運転する方法を紹介します。

	(1)	動作軸のパラメーターを設定する場合、コントローラーと接続できません。 接続され
<u></u>		ている場合は、画面上ツールバーのOfflineアイコン 🔉 をクリックしてコントローラ ーとの接続を切断してください。
	(2)	本書では基本的な機能のみを紹介しています。 その他の機能については、オムロン公式
Important		取扱説明書をご覧ください。
	(3)	テスト実行はセクション 2.3 の例に従います: 5 mm/rev 送りネジを備えた EM1 シ
		リーズサーボモーター.

3.1 プログラムの追加

1. 画面左側の「Programming」→「POUs」に進み、「Section0」をダブルクリックしてプログラミン グ画面を開きます。



図 3.1.1

MD39UJ01-2310

E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

試運転

2. 画面右側の Toolbox に移動し、目的の機能ブロックを選択し、画面上の行にドラッグしてプログラ ミングを開始します。

🛷 MC_Axis000 (0) 🧧 Section0 - Program0 🗙	Toolbox 👻 🖡
Variables	<clear search=""> マ ア ×</clear>
0 Enter Function Block 2 Enter Variable Avis Avis Inter Variable	FB MC_ImmediateStop
	FB MC_Move
Chapter Satus	FB MC_MoveAbsolute
Busy ner Vanable	FB MC_MoveCircular2D
Error ner Voriable	FB MC_MoveFeed
ErrorID - nter Variable	FB MC_MoveJog
	FB MC_MoveLinear
	FB MC_MoveLinearAbsolute
	FB MC_MoveLinearRelative
	FB MC_MoveLink
	FB MC_MoveRelative
	FB MC_MoveVelocity
	FB MC_MoveZeroPosition
	FB MC_Phasing
	FB MC_Power
	FB MC_ReadAxisParameter
Output	FB MC_Reset
	FB MC_ResetFollowingError
	FB — MC_SaveCamTable

図 3.1.2

 プログラミングが完了したら、プログラムをコントローラーに転送します。これは、セクション 2.6 でパラメーター設定をコントローラーに転送するのと同じ手順を適用します。まず、上部ツールバ ーの [Build Controller] アイコン 区 をクリックして、プロジェクトをコンパイルします。 以下の メッセージウィンドウに問題がなければ、Online アイコン ● をクリックしてコントローラーに 接続します。 接続が確立したら、Synchronize アイコン ● をクリックし、Synchronize ウィンド ウで Transfer To Controller をクリックして、プロジェクト設定とプログラムをコントローラーにア ップロードします。

MD39UJ01-2310

試運転

E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

3.2 イネーブルと原点復帰

 原点復帰前にモーターを有効にする必要があります。 モーター有効ファンクション ブロック MC_Power を行にドラッグし、ブロック名 (servo_on など) をカスタマイズし、モーション制御軸 MC_Axis000 を Axis パラメーターに入力します。

File Edit View Insert Project Controller Simulation Tools Window H	lelp	
メ 豊富 合った 盛 国 印 人 家 母 母 米 国		
Multiview Explorer 🚽 🕴 🖅 Section() - Program() 🗙		Toolbox 🗸 🗸
Multiview Explorer	MC_Akin200 Enter Vanishie Enter Vanishie Enter Vanishie Program Location	Toolbox - 0 Toolbox - 0 Toolb
Cutout Brite		HB

図 3.2.1

2. ファンクション ブロック MC_Power の Enable パラメーターに対応する行で、右クリックして [Insert Input] を選択し、スイッチを追加します。

📓 New Project - new_Controller_0 - Sysmac Studio (64bit)	– o ×
File Edit View Insert Project Controller Simulation Tools Window Help	
大量部件した国 国中大联织用非正常 ス 文学のやす 言つおい 耳ののが	
Multiview Explorer Image: A multiple in the image:	Toohox Toohox
Titler 7 Output Build	Servo Drive ready to operate.
	下午 07:31 🚃
	🚽 🌄 🗐 🧖 🔍 央 2023/5/15 🛛 🌀

MD39UJ01-2310

E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

試運転



図 3.2.3

3. 原点復帰機能ブロック MC_Home を行にドラッグし、ブロック名と Axis パラメーターを入力し、 スイッチを追加します。

Section0	- Program0 ×	🗸 Toolbox 🗸 🖡
Variables 0 Rung Co	Servo, on Iteming Enable MC_Auti000 Autis MC_Auti000 Autis MC_Auti000 Enable Statute MC_Auti000 Autis MC_Auti000 Autis MC_Auti000	Fight MC_GroupReset
nment List	Busy—Enter Variable Busy—Enter Variable Error — Enter Variable Command4borded —Enter Variable ErrorD —Enter Variable ErrorD —Enter Variable	Imp MC_GroupSetOverride Imp MC_GroupSyncMoveAbs Imp MC_Home
		The second and t
	図 3.2.4	

4. プログラムをコンパイルし、コントローラーに転送します。

5. コントローラーに接続している場合は、画面右下の Contoller Status ランプが緑色に点灯している ことを確認します。

File Edit View Insert Project Controller Simulation Tools Window Help	
米魯圖曲ひら四 国中文教員員非主日 文 文文文字書の記礼 ゴタクル	
Multiview Explorer 🔹 🕴 🦉 Section 0 - Program 0 🗙	Toolbox 🚽 🖡
www.controllinet.g www.controllinet.g • Controllinet.g wwww.controllinet.g • Controllinet.g www.controllinet.g • Controllinet.g www.controllinet.g • Controllinet.g www.controllinet.g	Sequence Control Sequence Input Sequence Output Shift Simulation Stack and Table Structured Text Tools System Control Tame and Time of Day Time Stamp Time I
▶ m loás Outour -3.2	Controller Status - 1
	ONLINE 192.168.250.1 ERR/ALM RUN mode

MD39UJ01-2310

試運転

6. ファンクションブロック MC_Power のスイッチをダブルクリックし、True を選択してモーターを 有効にします。 Thunder の左下にある Servo ready ライトでモーターが有効になっているかどう かを確認します。









 ファンクション ブロック MC_Home のスイッチをダブルクリックし、True を選択して、 セクション 2.5 で選択した原点復帰方法を開始します。



MD39UJ01-2310

E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

試運転

8. 原点復帰完了後、上画面の「View」を選択し、「Watch Tab Page」をクリックします。

📓 New Proj	ect - new_Controller_0 - Sysmac Studio (6-	4bit)		
File Edit	View Internet Project Controller S	imulation Tools	Window Hel	р
V an	Multiviev Explorer	Alt+1	63 H (1)	R A X 63
	Project Shortcut View	Alt+Shift+1	Jaar 🖬 📷	
Multiview B	Toolbox	Alt+2	Lyis000 (0)	
-	3D Visua <mark>i</mark> zer	Alt+Shift+2		
new_Contr	Output 🚺 Page	Alt+3	SELVO	on.
V Configu	Watch Tab Page	Alt+4	MC_Po	wer
🔲 🔻 70 E	Watch Tab Page(Table)	Alt+Shift+4	000 Axis	Axis MC_Axis000
11 Le	Cross Reference Tab Page	Alt+5	Enable	Status
► 🖻 C	Build Tab Page	Alt+6		Busy Enter Variable
I/	Search and Replace Results Tab Page	Alt+7		Firter Variable
■ ► R C	Simulation Pane	Alt+8		
■ ▼ ⊕ N	Differential Monitor	Alt+9		ErronD Catter Variable
.	Programming Group Tab Page		-	
	Veriable Table	Chill Child 11		
	Variable Manages	Cur+Shint+V		
e 6 0	variable manager			
	Smart Project Search	Ctrl+Shift+F		
🔲 📭 T	Recently Closed Windows	Ctrl+Shift+H		
EM D	Clear Recently Closed Windows Histor	у		
Program	Zoom	•		
v 9	Manage Window Layout Templates			
	Reset Window Layout			
	Section0			
- 11 L R	Functions			
L3	E Function Blocks			
► 🖬 D	ata 🗖 🗖			
► En Ta	asks			
		0 Warnings		
	······································	Description	l Pr	ogram I Loca
	0.01			
1 Filter	Output Build			

図 3.2.9

 下画面の Watch ウィンドウの Name 欄に「MC_Axis_000.Act.Pos(モーター位置フィードバック、 単位:mm)」と入力し、値が0に近いか確認します。

Watch (Project)1								• † ×
Device name	Name	Online value	Modify	l Comment	Data type	AT	Display format	
new_Controller_0	MC_Axis000.Act.Pos	0.021			LREAL		Real	
new_Controller_0	MC_Axis000.Cmd.Pos	0.021999999			LREAL		Real	
				図 3.2.10				



MD39UJ01-2310

試運転

3.3 相対移動

1. 相対移動を実行する前にモーターを有効にする必要があるため、最初にモーター有効機能ブロック MC_Power をプログラムに追加する必要があります。



図 3.3.1

相対移動ファンクションブロック MC_MoveRelative をプログラムに追加し、ブロック名を入力します。次に、軸パラメーターを MC_Axis000 に設定します。 100 mm までの距離; 速度は 50 mm/s まで。 加減速度 50 mm/s² にスイッチを追加します。



Ó	ファンクションブロック内のモーション関連変数の単位は、2.3節で設定した表示単位と同じ
重要	です。

- 3. プログラムをコンパイルし、コントローラーに転送します。
- 4. コントローラーに接続している場合は、画面右下の Contoller Status スランプが緑色に点灯していることを確認します。
- 5. ファンクション ブロック MC_Power のスイッチをダブルクリックし、True を選択してモーター を有効にします。 Thunder の左下にある Servo ready ライトでモーターが有効になっているかど うかを確認します。

MD39UJ01-2310

E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

- 6. モーターを移動する前に、移動距離内に障害物がないことを確認してください。
- ファンクションブロック MC_MoveRelative のスイッチをダブルクリックし、True を選択すると 100 mm の位置への移動が開始されます。



8. モーターが停止したら、上画面の「View」を選択し、「Watch Tab Page」をクリックします。 下画 面の Watch ウィンドウの Name 欄に「MC_Axis_000.Act.Pos」と入力し、値が 100mm になってい るか確認してください。

Watch (Project)1								- 4 ×
Device name	Name	Online value	Modify	l Comment	Data type	AT	Display format	1
new_Controller_0	MC_Axis000.Act.Pos	100			LREAL		Real	
new_Controller_0	MC_Axis000.Cmd.Pos	100			LREAL		Real	
-	-			⊠ 3.3.4				_

MD39UJ01-2310

試運転

E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

(このページはブランクになっています)

MD39UJ01-2310

4.1 例:減速機付き多回転アブソリュートサーボモーターの回転機構

EM1 多回転アブソリュートサーボモーターを減速機の回転機構(減速比 1:50 など)と組み合わせて使用す る場合、モーターを一方向に連続回転させ続けると、最終的にモーターの絶対位置が記憶回転数を超え てしまい、故障の原因となる場合があります。 電源を切って再起動した後のドライブとコントローラー の絶対位置の損失。 この状況を回避するには、E シリーズサーボドライバーとオムロン製コントローラ ーを以下の手順で設定してください:

Thunder で電子ギア比 Pt20E と Pt210 を 2n:1 (デフォルト値の 32:1 など) に設定します。 1.

Diff.	Pt0XX Pt1XX	Pt2XX Pt3XX	Pt4XX Pt5XX	Pt6XX Pt7XX	Others
	Parameter Name	Default Value	Modified Value	Unit	Description
	Pt200	0×0000	0×0000		[Position command form selection]
	Pt204	0x0010	0×0000	-	[Settings of unlimited rotation function]
	Pt205	0	0	1 revolution	[Upper limit of motor rotation number]
	Pt207	0x0000	0×0000	-	[Position control function selection]
	Pt208	0×0002	0×0002	-	[Excellent Smart Cube (ESC) function selection]
	Pt209	1	2	1 times	[Number of times for encoder feedback interpolation co
	Pt20A	20000	20000	1 um	[Feed length of external encoder]
	Pt20B	1000	1000	1 nm	[Linear unit length (resolution) of external encoder]
	Pt20C	1	1	1 revolution	[Gear ratio at motor side (full-closed loop)]
	Pt20D	1	1	1 revolution	[Gear ratio at load side (full-closed loop)]
	Pt20E	32	32	1	[Electronic gear ratio (numerator)]
	Pt210	1	1	1	[Electronic gear ratio (denominator)]
	Pt212	8192	8192	1 pulse edge	[Number of encoder output pulses]
	Pt216 (I)	0	0	0.25 ms	[Position command acceleration/deceleration time cons.
	Pt217 (I)	0	0	0.25 ms	[Average position command movement time]
	Pt218 (I)	1	1	x 1	[Command pulse input multiplier]

図 4.1.1

MD39UJ01-2310

E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

その他のアプリケーション設定

2. Pt204.000を設定し、多回転アブソリュートエンコーダー回転数オーバーフローエラー検出を無効にします。 これは、モーターが一方向に長時間回転した場合に駆動アラーム AL.800 が発生するのを回避するためです。

3 2 1 0 Apply New value 0 0 0 Cancel Pt204.all : [Settings of unlimited rotation function] Pt204. all : [Settings of unlimited rotation function] Pt204. 0 0 X : Reserved (Do not modify.) Pt204. X : 0 0 Pt204. X : 0 0 Reserved (Do not modify.)	💆 Modify [Pt204.all] window	_	×
Pt204.all : [Settings of unlimited rotation function] Pt204. 0 0 X : Reserved (Do not modify.) Pt204. 0 0 X 0 : Selections of multi-turn absolute encoder rotation number overflow error detection. 0 - Do not detect rotation number overflow error. 1 - Detect rotation number overflow error. Pt204. 0 X 0 0 : Reserved (Do not modify.) Pt204. X 0 0 0 : Reserved (Do not modify.)	3 2 1 0 Current value = 0 0 1 0 New value = 0 0 0 0 Cancel		
	Pt204.all : [Settings of unlimited rotation function] Pt204. 0 0 X : Reserved (Do not modify.) Pt204. 0 0 X 0 : Selections of multi-turn absolute encoder rotation number overflow error detection. 0 - Do not detect rotation number overflow error. 1 - Detect rotation number overflow error. Pt204. 0 X 0 0 : Reserved (Do not modify.) Pt204. X 0 0 0 : Reserved (Do not modify.)		



- 3. パラメーターをドライバーに保存した後、再起動して有効にします。
- Sysmac Studio で、Thunder の手順 1 で電子ギア比に応じて Unit Conversion Settings を設定して ください。表示の単位を度に設定します。モーター1 回転あたりの指令パルス数は 262,144pulse/rev です。
- 5. [Use gearbox] を選択し、[Work travel distance per motor rotation] を [360 度/回転] に設定します。 減速比が 1:50 の場合は、ワークギア比を 1 に設定します。 モーターのギア比を 50 にします。



MD39UJ01-2310

<u>その他のアプリケーション設定</u>

E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio



図 4.1.3

6. Sysmac Studio の [Position Count Settings] ウィンドウで、Count mode を [Rotary mode] に設定 します。 モジュロ最大/最小位置設定値は 360 度/0 度。 Encoder type をアブソリュートエンコー ダーにします。



Position Count SettingsウィンドウでCount modeをRotary modeに設定すると、コントローラ ーの値はModulo minimum position setting valueとModulo maximum position setting valueの間 に維持されます。 値を 0 ~ 360 度に設定すると、位置範囲は負荷側の 1 回転位置に対応 する可能性があります。



MD39UJ01-2310

E Series EtherCAT Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio

その他のアプリケーション設定

- テスト実行用の新しいプログラムを追加します。 モーター有効ファンクション ブロック MC_Power、JOG ファンクション ブロック MC_MoveJog、およびホーミング ファンクション ブ ロック MC_Home をプログラムに追加します。
- MC_MoveJog 変数の場合、速度を 20 度/秒に設定します。 加減速度は 20deg/s² とし、負荷側は 20deg/s の速度で運転します。MC_MoveJog 変数の場合、速度を 20 度/秒に設定します。 加減速 度は 20deg/s² とし、負荷側は 20deg/s の速度で運転します。





(2) マイナス方向にジョグ動作させる場合は、ジョグ動作ファンクションブロックのパラメ ーターNegativeEnableに変数を設定します。



9. まず MC_Power のスイッチをクリックしてモーターを有効にし、次に MC_MoveJog のスイッチ をクリックしてモーターを正の方向にジョグします。



図 4.1.6

10. 変数 MC_Axis_000.Act.Pos が 0 度から 360 度まで累積された後、再び 0 度から 360 度まで累積されることがわかります。

Name	Online value	Name	Online value
MC_Axis000.Act.Pos	353.0756	MC_Axis000.Act.Pos	17.1756
MC_Axis000.Cmd.Pos	353.0756	MC_Axis000.Cmd.Pos	17.1756000(

MD39UJ01-2310

11. まず、MC_MoveJog のスイッチをオフにし、パラメーター NegativeEnable に対応する変数 (jog_negative など)をクリックします。 次に、モーターを負の方向にジョグするには、True を選 択します。



図 4.1.8

12. 変数 MC_Axis_000.Act.Pos が 360 度から 0 度に減少した後、再び 360 度から減少することが わかります。

Name	Online value	Name	Online value
MC_Axis000.Act.Pos	19.673	MC_Axis000.Act.Pos	351.373
MC_Axis000.Cmd.Pos	19.6730199	MC_Axis000.Cmd.Pos	351.37302

図 4.1.9

Application Note E Series EtherCat Drive Complete Setup with OMRON Sysmac Studio バージョン:V1.0 2023 年 10 月改定

- HIWIN は HIWIN Mikrosystem Corp., HIWIN Technologies Corp., ハ イウィン株式会社の登録商標です。ご自身の権利を保護するため、 模倣品を購入することは避けてください。
- 2. 実際の製品は、製品改良等に対応するため、このカタログの仕様や 写真と異なる場合があります。
- HIWINは「貿易法」および関連規制の下で制限された技術や製品を 販売・輸出しません。制限された HIWIN 製品を輸出する際には、 関連する法律に従って、所管当局によって承認を受けます。また、 核・生物・化学兵器やミサイルの製造または開発に使用することは 禁じます。

Copyright © HIWIN Mikrosystem Corp.