

Function Blocks Application Manual

E Series EtherCAT Drive with OMRON Sysmac Studio

> www.hiwinmikro.tw MD35UJ01-2505_V1.1

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。

MD35UJ01-2505_V1.1



日付	バージ ョン	適用機種	改訂内容
2025 年 5 月 14 日	1.1	Eシリーズ EtherCAT ドライバー	 関連ドキュメントを更新。 序文を追加。 セクション 3.6 ドライブの基本パラメーター設定を追加。 セクション 3.7 自動位相初期化と慣性検出を追加。
2023年10月11日	1.0	E シリーズ EtherCAT ドライバー	初版

関連ドキュメント

関連ドキュメントを通じて、ユーザーはこのマニュアルの位置付けとマニュアルと製品の相関関係をす ぐに理解できます。詳細については、HIWIN MIKROSYSTEM の公式 Web サイト → ダウンロード → マニュアルの概要 (https://www.hiwinmikro.tw/Downloads/ManualOverview_EN.htm) にアクセスしてく ださい。 このマニュアルは、オムロン EtherCAT PLC の E シリーズ EtherCAT ドライバーでサポートされてい るファンクションブロックの説明を提供します。これにより、ドライバーの関連機能の操作プロセスが 簡素化され、開発とプログラミングの時間が短縮されます。このマニュアルの内容には、基本設定、ライ ブラリのインポート、ファンクション ブロックの説明が含まれます。オムロン EtherCAT PLC でサポ ートされているファンクションブロックを備えた E シリーズ EtherCAT ドライバーを正しく使用する には、各章を詳しくお読みください。

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
E1 ミルレーブ	ソフトウェア(Thunder):1.8.10.0 以降
ET シリース 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):1.9.7.0 以降
	ファームウェア:3.9.0 以降
	ESI ファイル: HIWIN_MIKROSYSTEM_ED2F_20230417 以降
OMRON EtherCAT PLC	ソフトウェア(Sysmac Studio):1.27 以降
(NJ, NX1P, NX シリーズ)	ファームウェア:1.13 以降

目次

1-2
1-4
2-1
3-1
3-2
3-3
3-4
3-5
3-6
3-7
3-12

1. 設定の説明

1.1	基本設定1	2
1.2	E シリーズドライバーライブラリのインポート1	4

HIWIN。MIKROSYSTEM MD35UJ01-2505 設定の説明

1.1 基本設定

1. Sysmac Studio の EtherCAT 設定から E シリーズ EtherCAT ドライバーの ESI ファイルをロードした後、Output/Input のデフォルト PDO 設定 (最初のセット: RxPDO1、TxPDO1) を選択します。

🔝 Edit P	DO Map Settir	ngs							- [<
PDO Map					PDO entries	included	in RxPDO 1	I			
· ·		Process Da	ta Size : Inj	out 184 [bit] / 11472 [bit]	Index	Size	IData type	PDO entry n	name	IComme	ntll
			Οι	ıtput 120 [bit] / 11472 [bit]	0x6040:00	16 [bit]	UINT	Controlword			
Selection	illnput/Output	I Name	I Flag	I	0x6060:00	8 [bit]	SINT	Modes of operation	on		
\bigcirc		No option			0x607A:00	32 [bit]	DINT	Target position			
	Output	RxPDO 1	Editable		0x60B8:00	16 [bit]	UINT	Touch probe func	tion		
	Output	RXPDO 2	Editable		0x60FE:01	32 [bit]	UDINI	Physical outputs			
	Output		Editable		0x605A:00	16 [DIT]	INI	Quick stop option	code		1
		KAFDO 4	Luitable								
		No option									
	Input		Editable								
	Input		Editable								
	Input		Editable								
\square	input		Luitable								
							Mov	e Lin Move Dr	own	Alian	
					- t	dit PDO	Entry	Add PDO Entry	Delete I	PDO Entry	/
								OK	Cancel	Apply	·
📓 Edit P	DO Map Settir	ngs							- (<
Edit P	DO Map Settir	ngs			PDO entries	included	in TxPDO 1	I	- [<
Edit P PDO Map	DO Map Settir	ngs Process Da	ta Size : Inj	out 184 [bit] / 11472 [bit]	PDO entries	included I Size	in TxPDO 1 IData type	PDO entry n	— [name	□ >	< nt∥
Edit P PDO Map	DO Map Settir	ngs Process Da	ta Size : Inj Oເ	out 184 [bit] / 11472 [bit] ıtput 120 [bit] / 11472 [bit]	PDO entries i Index 0x603F:00	included I Size 16 [bit]	in TxPDO 1 IData type UINT	I PDO entry n	— [name	IComme	< ntll
Edit P PDO Map Selection	DO Map Settir	ngs Process Da I Name	ta Size : Inj Ou I Flag	out 184 [bit] / 11472 [bit] itput 120 [bit] / 11472 [bit]	PDO entries i Index 0x603F:00 0x6041:00	included I Size 16 [bit] 16 [bit]	in TxPDO 1 IData type UINT UINT	l PDO entry n Error code Statusword	— [IComme	< ntll
Edit P PDO Map Selection	DO Map Settir IInput/Output	ngs Process Da I Name No option	ta Size : Inj Ou I Flag	out 184 [bit] / 11472 [bit] utput 120 [bit] / 11472 [bit] I	PDO entries i Index 0x603F:00 0x6041:00 0x6061:00	included Size <mark>16 [bit]</mark> 16 [bit] 8 [bit]	in TxPDO 1 IData type UINT UINT SINT	PDO entry n Error code Statusword Modes of operatic	— [name on display	IComme	< ntll
Edit P PDO Map Selection	DO Map Settir	Process Da Process Da Name No option RxPDO 1	ta Size : Inj Ou I Flag Editable	out 184 [bit] / 11472 [bit] utput 120 [bit] / 11472 [bit] I	PDO entries i Index 0x603F:00 0x6041:00 0x6061:00 0x6064:00	included Size 16 [bit] 16 [bit] 8 [bit] 32 [bit]	in TxPDO 1 IData type UINT UINT SINT DINT	PDO entry n Error code Statusword Modes of operatic Position actual val	- [name on display lue	IComme	< ntll
Edit P PDO Map Selection	DO Map Settir	Process Da Process Da No option RxPDO 1 RxPDO 2	ta Size : Inj Ot I Flag Editable Editable	out 184 [bit] / 11472 [bit] utput 120 [bit] / 11472 [bit] I I	PDO entries i Index 0x603F:00 0x6041:00 0x6061:00 0x6064:00 0x6089:00	included Size 16 [bit] 16 [bit] 8 [bit] 32 [bit] 16 [bit] 22 [bit]	in TxPDO 1 IData type UINT UINT SINT DINT UINT	PDO entry n Error code Statusword Modes of operatic Position actual val Touch probe statu	— [name on display lue is	IComme	< ntll
Edit P PDO Map	DO Map Settir	Process Da Process Da No option RxPDO 1 RxPDO 2 RxPDO 3	ta Size : In _i Ou I Flag Editable Editable Editable Editable	out 184 [bit] / 11472 [bit] htput 120 [bit] / 11472 [bit] I	PDO entries i Index 0x603F:00 0x6041:00 0x6061:00 0x6064:00 0x6089:00 0x608A:00 0x608A:00	included I Size 16 [bit] 16 [bit] 8 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit]	in TxPDO 1 IData type UINT UINT SINT DINT UINT DINT	PDO entry n Error code Statusword Modes of operatic Position actual val Touch probe statu Touch probe 1 poo Columine area area	— [name on display lue is sitive edge	ICommer	< ntll
Edit P PDO Map Selection	DO Map Settir Illnput/Output Output Output Output Output	Process Da Process Da No option RxPDO 1 RxPDO 2 RxPDO 3 RxPDO 4	ta Size : In Ou I Flag Editable Editable Editable Editable	out 184 [bit] / 11472 [bit] Itput 120 [bit] / 11472 [bit] I	PDO entries i Index 0x603F:00 0x6041:00 0x6064:00 0x6064:00 0x6089:00 0x608A:00 0x60F4:00 0x60F4:00	included Size 16 [bit] 16 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit]	in TxPDO 1 IData type UINT UINT SINT DINT UINT DINT UINT	PDO entry n Error code Statusword Modes of operatic Position actual val Touch probe statu Touch probe 1 po Following error ac Diaital inoutr	- (name on display lue us sitive edge ctual value	ICommer	< ntll
Edit P PDO Map Selection	DO Map Settir IlInput/Output Output Output Output Output 	Process Da Process Da No option RxPDO 1 RxPDO 2 RxPDO 3 RxPDO 4 No option	ta Size : Inj Ot I Flag Editable Editable Editable Editable Editable	out 184 (bit] / 11472 (bit) itput 120 (bit) / 11472 (bit) 	PDO entries Index 0x603F:00 0x6041:00 0x6064:00 0x6064:00 0x60B9:00 0x60B4:00 0x60F4:00 0x60F4:00	included Size 16 [bit] 16 [bit] 8 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit]	in TxPDO 1 IData type UINT UINT SINT DINT UINT DINT DINT UDINT	PDO entry n Error code Statusword Modes of operatic Position actual val Touch probe 1 po Following error ac Digital inputs	- [name on display lue us sitive edge ctual value	IComme	< ntl
Edit P PDO Map	DO Map Settir	Process Da Process Da No option RxPDO 1 RxPDO 2 RxPDO 3 RxPDO 4 No option TxPDO 1	ta Size : Inj Ot I Flag Editable Editable Editable Editable	out 184 [bit] / 11472 [bit] itput 120 [bit] / 11472 [bit] 	PDO entries i Index 0x603F:00 0x6041:00 0x6064:00 0x6064:00 0x60B9:00 0x60B4:00 0x60F1:00	included Size 16 [bit] 16 [bit] 8 [bit] 32 [bit] 16 [bit] 32 [bit] 32 [bit]	in TxPDO 1 IData type UINT UINT SINT DINT UINT DINT UDINT	PDO entry n Frror code Statusword Modes of operatic Position actual val Touch probe stat Touch probe 1 po Following error ac Digital inputs	— [name on display lue is sitive edge tual value	IComme	ntll
Edit P PDO Map Selection	DO Map Settir IIInput/Output Output Output Output Output Input Input Input	Process Da Process Da No option RxPDO 1 RxPDO 3 RxPDO 3 RxPDO 4 No option TxPDO 1 TxPDO 2	ta Size : Inj Ot Flag Editable Editable Editable Editable Editable	out 184 [bit] / 11472 [bit] itput 120 [bit] / 11472 [bit] 1	PDO entries i Index 0x6041:00 0x6061:00 0x6064:00 0x6089:00 0x608A:00 0x60F4:00 0x60F1:00	included Size 16 [bit] 16 [bit] 8 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit]	in TxPDO 1 IData type UINT UINT SINT UINT UINT DINT UINT UDINT	PDO entry n Frror code Statusword Modes of operatic Position actual val Touch probe statu Touch probe 1 po Following error ac Digital inputs	— [name on display lue is sitive edge tual value	IComme	< ntl
Selection	DO Map Settir	Process Da No option RXPDO 1 RXPDO 2 RXPDO 3 RXPDO 4 No option TXPDO 1 TXPDO 1 TXPDO 2 TXPDO 3	ta Size : Inj Ot Flag Editable Editable Editable Editable Editable Editable	put 184 [bit] / 11472 [bit] htput 120 [bit] / 11472 [bit] I	PDO entries i Index 0x603F:00 0x6041:00 0x6064:00 0x6064:00 0x60BA:00 0x60F4:00 0x60FD:00	included Size 16 [bit] 16 [bit] 8 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit]	in TxPDO 1 IData type UINT UINT SINT DINT DINT DINT UDINT	PDO entry n Error code Statusword Modes of operatic Position actual val Touch probe statu Touch probe 1 po Following error ac Digital inputs	– [name on display lue is sitive edge tual value	ICommen	<
Edit PDO Map	DO Map Settir	Process Da No option RXPDO 1 RXPDO 2 RXPDO 3 RXPDO 4 No option TXPDO 1 TXPDO 1 TXPDO 2 TXPDO 3 TXPDO 3 TXPDO 4	ta Size : Inj Ot Flag Editable Editable Editable Editable Editable Editable Editable	out 184 [bit] / 11472 [bit] htput 120 [bit] / 11472 [bit] I	PDO entries i Index 0x603F:00 0x6041:00 0x6064:00 0x6089:00 0x6089:00 0x60F4:00 0x60F0:00	included Size 16 [bit] 16 [bit] 8 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit]	in TxPDO 1 IData type UINT SINT DINT UINT DINT UDINT	PDO entry n Error code Statusword Modes of operatic Position actual val Touch probe statu Touch probe 1 po Following error ac Digital inputs	aname on display lue is sitive edge tual value	ICommen	< ntl
Edit P PDO Map	DO Map Settir	Process Da Process Da Name No option RxPDO 1 RxPDO 2 RxPDO 3 RxPDO 4 No option TxPDO 1 TxPDO 1 TxPDO 2 TxPDO 3 TxPDO 3 TxPDO 4	ta Size : Ing Ot I Flag Editable Editable Editable Editable Editable Editable Editable Editable	out 184 [bit] / 11472 [bit] htput 120 [bit] / 11472 [bit] I	PDO entries i Index 0x603F:00 0x6041:00 0x6064:00 0x6089:00 0x6089:00 0x60F4:00 0x60F4:00	included Size 16 [bit] 16 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit]	In TxPDO 1 IData type UINT UINT SINT DINT UINT UINT UDINT	PDO entry n Error code Statusword Modes of operatic Position actual val Touch probe statu Touch probe statu Touch probe 1 po Following error ac Digital inputs	aname	IComme	
Selection	DO Map Settir	Process Da Process Da Name No option RxPDO 1 RxPDO 2 RxPDO 3 RxPDO 4 No option TxPDO 1 TxPDO 1 TxPDO 1 TxPDO 3 TxPDO 3 TxPDO 3	ta Size : Ing Ot Flag Editable Editable Editable Editable Editable Editable Editable Editable	out 184 [bit] / 11472 [bit] htput 120 [bit] / 11472 [bit] 	PDO entries i Index 0x603F:00 0x6041:00 0x6064:00 0x6089:00 0x6089:00 0x60F4:00 0x60F4:00	included I Size 16 [bit] 8 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit]	in TxPDO 1 IData type UINT UINT SINT DINT DINT UINT UDINT	PDO entry n Error code Statusword Modes of operatic Position actual val Touch probe statu Touch probe	aname on display lus sitive edge tual value	Align	
Selection	DO Map Settir	Process Da Name No option RxPDO 1 RxPDO 2 RxPDO 3 RxPDO 4 No option TxPDO 1 TxPDO 2 TxPDO 3 TxPDO 3 TxPDO 4	ta Size : Ing Ot Flag Editable Editable Editable Editable Editable Editable Editable Editable	out 184 (bit] / 11472 (bit) itput 120 (bit) / 11472 (bit) 	PDO entries Index 0x603F:00 0x6041:00 0x6064:00 0x6064:00 0x60B9:00 0x60F4:00 0x60F4:00 0x60FD:00	included I Size 16 [bit] 16 [bit] 32 [bit] 16 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit] 32 [bit]	in TxPDO 1 IData type UINT UINT SINT DINT DINT UINT UDINT UDINT UDINT	PDO entry n Error code Statusword Modes of operatic Position actual val Touch probe 1 po Following error ac Digital inputs e Up Move Do Add PDO Entry	aname on display lue is sitive edge tual value	IComme IComme Align 2DO Entry	

図 1.1.1

2. 軸基本設定で軸名に対応するステーションアドレスを設定し、使用するサーボ制御軸を設定します。

🕵 Axis Ba	asic Settings		
Axis number	4		
Axis use	Used axis 🔹		
Axis type	Servo axis 🔹		
Feedback control	No control loop		
Input device 1	<not assigned=""></not>	Channel	T
Input device 2	<not assigned=""></not>	Channel	V
Input device 3	<not assigned=""></not>	Channel	T
Output device 1	Node : 1 ED1F CoE Drive(E001)	Channel	V
Output device 2	<not assigned=""></not>	Channel	V
Output device 3	<not assigned=""> ▼</not>	Channel	_

E Series EtherCAT Drive with OMRON Sysmac Studio

3. 詳細設定で、出力/入力のデバイスとプロセスデータを手動で設定します。

Function Name	Device	Process Data
- Output (Controller to Device)		
1. Controlword	Node : 1 ED1F CoE Drive(E001)	6040h-00.0(RxPDO 1_C 🔻
3. Target position	Node : 1 ED1F CoE Drive(E001)	607Ah-00.0(RxPDO 1_1 🔻
5. Target velocity	<not assigned=""></not>	<not assigned=""></not>
7. Target torque	<not assigned=""></not>	<not assigned=""></not>
9. Max profile Velocity	<not assigned=""></not>	<not assigned=""></not>
11. Modes of operation	Node : 1 ED1F CoE Drive(E001)	6060h-00.0(RxPDO 1_N 🔻
15. Positive torque limit value	<not assigned=""></not>	<not assigned=""></not>
16. Negative torque limit value	<not assigned=""></not>	<not assigned=""></not>
21. Touch probe function	Node : 1 ED1F CoE Drive(E001)	60B8h-00.0(RxPDO 1_T 🔻
44. Software Switch of Encoder's Input	<not assigned=""></not>	<not assigned=""></not>
 Input (Device to Controller) 		
22. Statusword	Node : 1 ED1F CoE Drive(E001)	6041h-00.0(TxPDO 1_S 🔻
23. Position actual value	Node : 1 ED1F CoE Drive(E001)	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 : 1 ED1F CoE Drive(E001)	6061h-00.0(TxPDO 1_N 🔻
40. Touch probe status	Node : 1 ED1F CoE Drive(E001)	60B9h-00.0(TxPDO 1_T 🔻
41. Touch probe pos1 pos value	Node : 1 ED1F CoE Drive(E001)	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>

🗵 1.1.3

 下図に示す 0x60FD のビット構成に基づいてデジタル入力を設定します。ポジティブ リミット ス イッチ、ネガティブ リミット スイッチ、ホーム スイッチは、それぞれ E シリーズ EtherCAT ド ライバーの P-OT、N-OT、DOG 機能に対応します。

- Digital inputs		
28. Positive limit switch	Node : 1 ED1F CoE Drive(E001)	60FDh-00.1(TxPDO 1_E 🔻
29. Negative limit switch	Node : 1 ED1F CoE Drive(E001)	60FDh-00.0(TxPDO 1_E 🔻
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 : 1 ED1F CoE Drive(E001)	60FDh-00.2(TxPDO 1_E 🔻
37. External Latch Input 1	<not assigned=""></not>	<not assigned=""></not>
38. External Latch Input 2	<not assigned=""></not>	<not assigned=""></not>

図 1.1.4

注:

設定が正しい場合に限り、インクリメンタルエンコーダーは Sysmac Studio の原点復帰機能を正常に使用できます。

MD35UJ01-2505

1.2 E シリーズドライバーライブラリのインポート

1. プロジェクトを開いた後、Sysmac Studio のメイン画面のツールバーから「Project」→「Library」 →「Show References」をクリックします。

Project Controll	er Simulation	Tools W	'indow	Help	_	_	
Check All Progra Check Selected	ams F7 Programs Shift+F	7 7	Ä	Q	K 🔺		69
Build Controller	F8	0 - Pro	gram0	🐻 🔀 Eth	erCAT 🗙		
Rebuild Control	er	on				l	
Abort Build	Shift+F	8 設備 Aaster					
Memory Usage		EOC	1 CoE Dr	ivo PovrOvi	00010000		
Online Edit		+		ive nev.ux	00010000		
Library		► Sho	w Refe	rences	1		
		Lib	ary Set	ting			
		Cre	ate Lib	rary			



2. [Library Reference] の [+] アイコンをクリックします。

📓 Library Refe	rence						-		×
	Library name	Name Space Version Author	Company	Date Created Date Modified	Comment	Attached Files		10)
									>
+ 🗑 O]			Include the referenced librari Notify if the library ID include	ies into the proje ed in the project	ect. does not match with	the reference	e library	file ID.
				ОК					



3. このマニュアルに添付されているライブラリ、E Series Drive Function Blocks をインポートします。





4. インポートが成功すると、ライブラリの名前とバージョンがウィンドウに表示されます。

MD35UJ01-2505

設定の説明

E Series EtherCAT Drive with OMRON Sysmac Studio

📓 Library Refer	ence								- 🗆	×
	Library name	Name Space	Version	Author	Company	Date Created	Date Modified	Comment	Attache	ed Files
	Series Drive Function Blocks		1.0.0	leo	HIWIN MIKROSYSTEM					
<			_	_	V Include the refe	ranced libraries int	the project	-		>
+ 🗓 🔿					Notify if the lib	ary ID included in t	ne project does not r	match with the ref	erence libra	ary file ID.
					ОК					

図 1.2.4

5. プログラムを編集する際、ユーザーはツールボックスのライブラリを使用できます。



図 1.2.5

MD35UJ01-2505

設定の説明

(このページはブランクになっています)

2. 注意事項

2. 注意事項

MD35UJ01-2505

注意事項

- 1. 各ファンクションブロックを使用する前に、必要な PDO オブジェクトの確認と、ドライバーファ ームウェア、ESI ファイル、オムロンファームウェアのバージョンを確認してください。
- オムロン製 PLC を E シリーズ EtherCAT ドライバーで使用する場合、スレーブのステーション アドレス設定にご注意ください。ドライバーのパネル上の物理ノブを回すか、OMRON Sysmac Studio から直接書き込みます。範囲は 1 ~ 255 です。

3. 機能ブロックの説明

3.1	パラメーターをドライバーに保存する	3-2
3.2	ドライバーのリセット	3-3
3.3	アブソリュートエンコーダーの初期化	3-4
3.4	エラーマップテーブルを開く	3-5
3.5	ガントリー機能の適用	3-6
3.6	ドライバーの基本パラメーター設定	3-7
3.7	自動位相初期化と慣性検出	3-12

MD35UJ01-2505

機能ブロックの説明

3.1 パラメーターをドライバーに保存する

使用する場合:

コントローラーはドライバー上で「Save parameters to flash」を実行します。



圭	211	
衣	3.1.1	

名称	In / Out	データタイプ
hExecute	In	BOOL
hNodeAddr	In	UINT
hDone	Out	BOOL

注意事項

1. サーボ OFF 時のみ使用可能、サーボ OFF 時は無効となります。

2. 本ファンクションブロック実行後、再度ファンクションブロック MC_Reset を実行します。

3. hNodeAddr に、対応するドライバーのステーションアドレスを入力します。

3.2 ドライバーのリセット

使用する場合:

コントローラーはサーボドライバーに対して「Reset」を実行します。



耒	321	
IX.	0.2.1	

名称	In / Out	データタイプ
hExecute	In	BOOL
hNodeAddr	In	UINT
hDone	Out	BOOL

注意事項

- 1. サーボ OFF 時のみ使用可能、サーボ OFF 時は無効となります。
- 2. このファンクションブロックを実行した後、ファンクションブロック MC_Reset と ResetECError を再度実行します。
- 3. hNodeAddr に、対応するドライバーのステーションアドレスを入力します。

MD35UJ01-2505

機能ブロックの説明

3.3 アブソリュートエンコーダーの初期化

使用する場合:

多回転アブソリュートエンコーダー付き EM1 モーターを使用し、初めてバッテリ付きエンコーダーケー ブルを取り付ける場合、このファンクションブロックを使用してエンコーダーを初期化することができ ます。



🗵 3.3.1

表 3.3.1

名称	In / Out	データタイプ
hExecute	In	BOOL
hNodeAddr	In	UINT
hDone	Out	BOOL

使用する場合:

1. サーボ OFF 時のみ使用可能、サーボ OFF 時は無効となります。

2. この機能ブロックを実行した後、装置の電源を入れ直します。

3. hNodeAddr に、対応するドライバーのステーションアドレスを入力します。

3.4 エラーマップテーブルを開く

使用する場合:

インクリメンタルエンコーダー使用時、オムロン製 MC_Home 経由で原点復帰完了後、本ファンクションブロックを使用してドライバーのエラーマップテーブルをオープンすることができます。



図 3.4.1

表	3.4.1
1	0.1.1

名称	In / Out	データタイプ	
hExecute	In	BOOL	
hNodeAddr	In	UINT	
hDone	Out	BOOL	

使用する場合:

- 1. ファンクションブロック MC_Home の実行後にのみ使用できます。
- 2. 最初にドライバーの関連パラメーター (Pt009、Pt00F) を設定します。
- 3. アブソリュートエンコーダーを使用する場合、本ファンクションブロックは使用する必要はありません。 ドライバーパラメーターPt70A を直接設定します。
- 4. hNodeAddr に、対応するドライバーのステーションアドレスを入力します。

MD35UJ01-2505

<u>機能ブロックの説明</u>

3.5 ガントリー機能の適用

使用する場合:

E シリーズガントリ機能を使用する場合、オムロン製 MC_Home による原点復帰完了後、本ファンクションブロックを使用してヨー軸の姿勢位置をロックすることができます。



表	3.5.1

万 年		
名称	In / Out	テーダダイブ
hExecute	In	BOOL
hNodeAddr	In	UINT
hDone	Out	BOOL

使用する場合:

1. ファンクションブロック MC_Home の実行後にのみ使用できます。

hNodeAddr に、対応するドライバーのステーションアドレスを入力します。

3.6 ドライバーの基本パラメーター設定

使用する場合:

コントローラーは、ドライバーの電源、モーター、エンコーダーのパラメーター設定を実行します。 機能ブロックを使用して、ドライバーの基本的なパラメーター設定を完了できます。

■ リニアモーター



図 3.6.1

表 3.6.1

名称	In / Out	データタイプ	説明
hExecute	In	BOOL	基本パラメーター設定を 実行する
hNodeAddr	In	UINT	スレーブのノードアドレ ス
hPowerPhase	In	BOOL	ドライバー電源フェーズ 構成
hPowerVoltage	In	UINT	ドライバー電源入力構成
hMotParaPeakCurrent	In	REAL	ピーク電流(A-rms)
hMotParaContCurrent	In	REAL	連続電流 (A-rms)

HIWIN MIKROSYSTEM CORP.

MD35UJ01-2505

機能ブロックの説明

E Series EtherCAT Drive with OMRON Sysmac Studio

名称	In / Out	データタイプ	説明
hMotParaResistance	In	REAL	抵抗(線間)(Ω)
hMotParaInductance	In	REAL	インダクタンス (mH)
hMotParaForceConstant	In	REAL	力定数 (N/A-rms)
hMotParaPolePairPitch	In	REAL	極対ピッチ(mm)
hMotParaPeakTime	In	REAL	ピーク時間(秒)
hMotParaMotorMass	In	REAL	モーター質量(kg)
hMotParaRatedSpeed	In	REAL	定格速度(mm/s)
hEncType	In	UINT	エンコーダー形式 0: アナログ (ESC なし) 1: アナログ + ESC 2: デジタル (ESC なし) 3: デジタル + ESC
hAnalogGratingPeriod	In	REAL	格子周期 (μm)
hAnalogMultiplierFactor	In	UDINT	乗数(4 倍)
hDigitalResolution	In	REAL	デジタルエンコーダーの 分解能(カウント/mm)
hDone	Out	BOOL	プログラムの完了
hBusy	Out	BOOL	プログラム実行中
hError	Out	BOOL	プログラム実行エラー
hErrorNum	Out	INT	 プログラム実行エラーコ ード -1: ハードウェアデバイス 通信エラー -2: 電源パラメーター設定 エラー -3: モーターパラメーター 設定エラー -4: エンコーダーパラメー ター設定エラー -5: パラメーター初期化プ ログラムの実行に失敗 しました -6: 通信初期化プログラム エラー

E Series EtherCAT Drive with OMRON Sysmac Studio

MD35UJ01-2505

機能ブロックの説明

■ 回転モーター



図 3.6.2

表	3.	6	.2
---	----	---	----

名称	In / Out	データタイプ	説明
hExecute	In	BOOL	基本パラメーター設定を 実行する
hNodeAddr	In	UINT	スレーブのノードアドレ ス
hPowerPhase	In	BOOL	ドライバー電源フェーズ 構成
hPowerVoltage	In	UINT	ドライバー電源入力構成
hMotParaPeakCurrent	In	REAL	ピーク電流(A-rms)
hMotParaContCurrent	In	REAL	連続電流 (A-rms)
hMotParaResistance	In	REAL	抵抗(線間)(Ω)
hMotParaInductance	In	REAL	インダクタンス (mH)
hMotParaTorqueConstant	In	REAL	トルク定数 (Nm/A-rms)
hMotParaPoleNumber	In	UDINT	極数
hMotParaPeakTime	In	REAL	ピーク時間(秒)
hMotParaInertia	In	REAL	モーター慣性(kgm ²)
hMotParaRatedSpeed	In	REAL	定格回転数(rpm)
hEncType	In	UINT	エンコーダー形式

HIWIN MIKROSYSTEM CORP.

MD35UJ01-2505

機能ブロックの説明

E Series EtherCAT Drive with OMRON Sysmac Studio

名称	In / Out	データタイプ	説明
			0: アナログ (ESC なし) 1: アナログ + ESC 2: デジタル (ESC なし) 3: デジタル + ESC
hAnalogGratingPeriod	In	REAL	格子周期(周期/回転)
hAnalogMultiplierFactor	In	UDINT	乗数(4 倍)
hDigitalResolution	In	REAL	デジタルエンコーダーの 分解能(カウント/回転)
hDone	Out	BOOL	プログラムの完了
hBusy	Out	BOOL	プログラム実行中
hError	Out	BOOL	プログラム実行エラー
hErrorNum	Out	INT	 プログラム実行エラーコード -ド -1: ハードウェアデバイス通信エラー -2: 電源パラメーター設定エラー -3: モーターパラメーター 設定エラー -4: エンコーダーパラメーター ター設定エラー -5: パラメーター初期化プログラムの実行に失敗しました -6: 通信初期化プログラムエラー

注意事項

- 1. 使用するモーターとエンコーダーの仕様に基づいて基本パラメーターを正しく設定してください。 そうしないと、モーターが正常に駆動されない可能性があります。
- 2. モーターの種類に応じて機能ブロックを正しく選択し、入力のデータ型に応じて仕様を正しく設定 してください。そうしないと、プログラムが正常に実行されない可能性があります。
- ファンクションブロックを実行する前に、スレーブのノードアドレスが正しく設定され、コントロ ーラーが動作モードになっているかどうかを確認します。そうでない場合、プログラムが正常に実 行されない可能性があります。
- 4. 機能ブロックは、ドライバーファームウェアバージョン 2.13.0 / 3.13.0 以降でサポートされてい ます。

アナログおよびデジタルエンコーダー形式がサポートされています。

5. ファンクションブロックは、EoE 機能をサポートする EEPROM バージョンにのみ適用されます。

EEPROM の詳細な説明については、「E シリーズドライバー Thunder over EtherCAT ユーザーマ ニュアル」のセクション 1.2 を参照してください。

MD35UJ01-2505

E Series EtherCAT Drive with OMRON Sysmac Studio

機能ブロックの説明

- ファンクションブロックは基本パラメーター設定にのみ適用されます。設定プログラムが完了した
 ら、ファンクションブロック「ドライバーにパラメーターを保存」および「ドライバーをリセット」を実行して、基本パラメーターをドライバーに正しく保存してください。
- 7. 「プログラム実行エラー」状態が発生した場合、プログラム実行エラーコード hErrorNum を介してエラーの原因を知ることができます。
- 8. hNodeAddr には、対応するドライバーのステーションアドレスを入力します。

3.7 自動位相初期化と慣性検出

使用する場合:

コントローラーは、ドライバーに対して自動位相初期化および慣性検出の手順を実行します。

ファンクション ブロックを使用すると、モーターを駆動する前に必要な設定手順を完了できます。



図 3.7.1

表	3.7.1
---	-------

名称	In / Out	データタイプ	説明
hExecute	In	BOOL	自動位相および慣性検出 を実行する
hNodeAddr	In	UINT	スレーブのノードアドレ ス
hAutoPhase	In	BOOL	自動フェーズ初期化
hAutoInertia	In	BOOL	自動慣性検出
hDone	Out	BOOL	プログラムの完了
hBusy	Out	BOOL	プログラム実行中
hError	Out	BOOL	プログラム実行エラー
hErrorNum	Out	INT	プログラム実行エラー コ ード -1: ハードウェア デバイ ス通信エラー -2: 自動位相初期化のプロ グラム実行に失敗し ました -3: 自動慣性検出のプログ ラム実行に失敗しま した -4: 通信初期化プログラム エラー

注意事項

1. ファンクション ブロックを実行する前に、ドライバーが準備状態にあるかどうかを確認してくだ さい。そうでない場合、プログラムが正常に実行されない可能性があります。ドライバーに初めて

E Series EtherCAT Drive with OMRON Sysmac Studio

MD35UJ01-2505

接続する場合は、この機能ブロックを実行する前に、機能ブロック「ドライバー基本パラメーター 設定」を完了してください。

- 2. 自動位相初期化と自動慣性検出のデフォルトは両方とも「true」状態になっています。要件に応じて状態を設定してください。
- 3. 自動位相初期化の手順が完了する前に、自動慣性検出を直接実行しないでください。そうしない と、プログラムを正常に実行できません。
- 4. ファンクションブロックを実行する前に、スレーブのノードアドレスが正しく設定されているかど うかを確認してください。正しく設定されていない場合、プログラムが正常に実行されない可能性 があります。
- 5. このファンクションブロックのプログラム実行が完了したら、ファンクションブロック「Save parameters to servo drive」を実行して、パラメーターをドライバーに正しく保存してください。
- 6. 「program executing error」状態が発生した場合、プログラム実行エラーコード hErrorNum を介し てエラーの原因を知ることができます。
- 7. hNodeAddr には、対応するドライバーのステーションアドレスを入力します。

MD35UJ01-2505

機能ブロックの説明

(このページはブランクになっています)

Function Blocks Application Manual E Series EtherCAT Drive with OMRON Sysmac Studio バージョン:V1.1 2025 年 5 月改訂

 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.
