

Application Note

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

> www.hiwinmikro.tw MD31UJ01-2402_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。



日付	バージ ョン	適用機種	改訂内容
2024年2月8日	1.1	E1 MECHATROLINK-III ドライバー	 セクション 1.3.1 を更新して実際の軸を作成 セクション 3.2.3 ポジショニング: POSING (1) を 更新 セクション 3.2.4 ゼロ点復帰: ZRET (3) を更新
2023年10月11日	1.0	E1 MECHATROLINK-III ドライバー	初版

目次

1.	通信とモジュールのセットアップ	1-1
	1.1 ヒューマンマシンインターフェースの導入	1-2
	1.2 IP の設定と接続	1-7
	1.3 軸構成	1-10
	1.3.1 実際の軸を作成する	1-10
	1.3.2 仮想軸の作成	1-13
	1.4 フォーム軸グループ	1-15
	1.5 通信時間の変更	1-16
2.	パラメーターの設定	2-1
	2.1 固定パラメーター	2-2
3.	試運転	3-1
	3.1 ヒューマンマシンインターフェース経由	3-2
	3.2 レジスタ経由	3-5
	3.2.1 レジスタの説明	3-6
	3.2.2 コントロールユニットの設定	3-12
	3.2.3 ポジショニング: POSING (1)	3-14
	3.2.4 原点復帰:ZRET(3)	3-16
	3.2.5 Interpolation: INTERPOLATE (4)	3-20
	3.2.6 サーボパックパラメーター読み出し:PRM_RD(17)	3-22
	3.2.7 サーボパックパラメーター書き込み:PRM_WR(18)	3-25
	3.2.8 発行速度リファレンス: VELO (23)	3-28
	3.2.9 トルク/カリファレンスの発行: TRQ (24)	3-30
	3.3 パラメーター設定経由	3-32
	3.4 テスト実行の監視	3-35
	3.4.1 軸モニター	3-35
	3.4.2 スコープ	3-37

(このページはブランクになっています)

1. 通信とモジュールのセットアップ

1.1	ヒューマンマシンインターフェースの導入	1-2
1.2	IP の設定と接続	1-7
1.3	軸構成	1-10
	1.3.1 実際の軸を作成する	1-10
	1.3.2 仮想軸の作成	1-13
1.4	フォーム軸グループ	1-15
1.5	通信時間の変更	1-16

MD31UJ01-2402

通信とモジュールのセットアップ E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

1.1 ヒューマンマシンインターフェースの導入



図 1.1.1

Section A

モーション(軸グループ構成含む)、ラダープログラム領域。

Section B (機能一覧)
 共通項目は以下のとおりです:

表 1.1.1

No	名称	説明
1	Connection / Disconnection	接続 / 切断
2	System Monitor	システムモニター
2	Scantimo Sotting	スキャン時間を設定するか、現在のスキャン時間を監
3	Scanume Setting	視します
4	Modulo Configuration	軸(または他のモジュール)構成、固定パラメーター
4		設定、通信設定
		軸モニター(モニター項目は任意に設定可能。デフォ
5	Axis Monitor	ルトは位置フィードバック、位置誤差、速度フィード
		バック、トルクフィードバック)
6	Alarm Monitor	アラームモニター
7	Scope1	監視パラメーターの最初のセットを監視します

HIWIN MIKROSYSTEM CORP.

MD31UJ01-2402

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

通信とモジュールのセットアップ

No	名称	説明
		(1 軸モニター、2 軸 2D 位置モニター)
8	Scope2	2 番目の監視パラメーターセットを監視します (1 軸モニター、2 軸 2D 位置モニター)
9	Transfer	プログラムの比較、読み書き

Section C

Watch:オンラインモニター;特定のレジスタ (ビットまたはワード) に値を書き込むこともできます。



図 1.1.2

MD31UJ01-2402

通信とモジュールのセットアップ E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

Variable:レジスタのパラメーターリスト。 軸構成を書き込み、軸グループを作成すると(1.5 節参照)、レジスタにパラメーターが自動的に入力されます(赤枠で示す)。



図 1.1.3

Cross Reference: コイルが繰り返し出力されているか確認してください。コイルを右クリックし、「Cross Reference」を選択します。 プログラム内のコイルリストが表示されます (図 1.1.5 を参照)。コイルが繰り返し出力される問題を解決できます。



図 1.1.4

MD31UJ01-2402

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

通信とモジュールのセットアップ



図 1.1.5

Register List: 独自に定義したレジスタを確認します。レジスタを右クリックして、さまざまなデー タ型の表示を選択します。



図 1.1.6

MD31UJ01-2402

通信とモジュールのセットアップ E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720



図 1.1.7

Section D (ツールバー)

Save to Flash:電源を切る前に、設定とプログラムをメモリに保存します。

ų.	MP	E720 \	/er.7 - [CPU-302	(32axes)]														
ł	File	Edit	View	Online	Compile	Debug	Window	Help											
Ē	Dé	36	🗆 🔁	λ 🗈	6 🕅	10.01	M & 0	<u>a</u> Q	6	- G		Ŧ		<u>ک</u>	• •		du tu 눱 🕇	3 🔒	
ŧ	5 T	ज ए	開 1	1 🗄 👔		• 10 -0	김 및	11-1/	ŀ£₹	• ⇒	Ex Press <	\leq	= ≠ ;	≥ > ₀	R 👳	# 🗉	a 🚽 💥 📀	÷	
ł.	→	Ξ //	X	te de la	× E	Ę													

図 1.1.8

Transfer:プログラムの比較、読み取りおよび書き込み

MPE720 Ver.7 - [CPU-302(32axes)] File Edit View Online Compile Debug Window Help : [] 🔁 合 🗆 🗣 | X, 時 倚 | 💹 | ∽ ∼ | M 🕸 🖬 岡 🖓 🖓 (日 瓜) 🖽 | 田 | 🖽 | 🌉 ; : 🛅 | ~ | ▶ ■ | カカ カカ カ<mark>i</mark> [*] | 🍋 | ● ◎▷口で|開算書|♥|笠|ゆゆや|招見++++チモの|⇒爲|<≦=≠≧>&,計爾圖見ぬ�。

図 1.1.9

CPU STOP:スキャンを停止します

ų	MP	PE720 \	Ver.7 - [CPU-302	(32axes)]												
ł	File	Edit	View	Online	Compile	Debug	Window	Help									
ł	Dø	3 6	- 7	χ. 🖻	6 🕅	10.01	M & B	n Q	R R 6	6 G 5 E	3 🗆 🛅	🛄 = 🖓 🖵 -	► [⊐ <u>ù</u> ù	2 3	e	Ŧ
ł	₿ T	ा ए	鼎斗	1 🗄 👔	6 金	/• /0 -0	김토	11-44	⊦≨€∘		$ x < \leq$	$= \neq \geq >$		I 🗉 🚽 🎗	s 😔 🚽		
ŧ	→ <u></u> +	E //	X	te de la		€											

図 1.1.10

<u>通信とモジュールのセットアップ</u>

1.2 IP の設定と接続

1. IP アドレスを、コントローラーの同じドメイン内にある 192.168.1.X (X は 2 ~ 255 で、ここで は例として 26 を使用します) に設定します。

😰 網路連線		- C) X
🔶 🚽 🔺 🔹 控制台 🕨 網路和網際網	周路 > 網路連線 > ・ 、 。 ひ		Q
組合管理 ▼	2 病防运动	-	• •
▲ 乙太網路	个 🕎 > 控制台 > 網路和紙做網路 > 網路通線	م	
無法辨識的網路 Intel(FlyEthernet Connection (1	● 本田は石田和田田 NEXは日本地 新たみのは日本地 日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本	BF • 💷 🚱	
	機能功能		
	^通 病類病類通防癌定期 4 版 (TCP/IPv4) - 內華 ×		
	如果的封網路支援進環功線,您可以放得自動推進的「PI股走,否則」您必須 時間網路先低管理員正確的「PI股走。 1		
	6 ○ 単動取得 IP 位拉(O)		
	● 使用下列的 IP 位址(S):		
	e IP位址(): 192.168.1.201		
	□ 目動取得 DNS 伺服器位起(8) ● 使用下列的 DNS 伺服器位起(8)		
	(明 DNS 伺服器(P):		
	其他 DNS 伺服器(A):		
	1 油mmm / 建厚的箱的段定(L) / / / / / / / / / / / / / / / / / / /	(co 📰	
	御臣 乾湯		
1個項目			

図 1.2.1

 Communications Setting」をクリックして「Communications Setting」画面を開きます。 上記で 設定した IP アドレスを選択し、「Connection」をクリックします。

MPE720 Ver.7								σ×
File Edit View Online Compile Debu	ig Window Help							
日間に見る「日本」と同時、数での	MANDERS'30 EI	1 🖪 🛄 : 🖻 🗢 🕨 = 👌 🗅 🖢 'ð 🖉 🖶 :						
「日日、龍江雪 第 第 10 10	◆ 智慧 非非手毛 ◆ ◎ 篇	$< \leq = \neq \geq > \land \downarrow : \blacksquare \blacksquare \downarrow : \land \otimes \downarrow$						
·亚亚 // X. 加查早歇 回麦								
Setup Programming Monitor Transf	fer Utility			m.	-1			
Engineering builder Print builder Electronic	cam tool Start page			Lig Communications Sett	ting	×		- 3.24
D = D	Start			A 1	Set the communication setting	Connection	1	
Program	,, <u></u> ,				Communication part ETHERNET[1] (IP:192.168.1.2	26) Ge 💛 Setting		
r	Project	Controller	Help	Vala/	EINERVEI[2] (P1192-100-1	0) (2) フナ湖県		
	and have a series of the				ETHERNET[4] (IP:192.168.1.2 ETHERNET[7] (IP:192.468.1.2	(00)		
	New	Communications Setting	licip	Ma	anual settings <usb< td=""><td></td><td></td><td></td></usb<>			
	Open	Connection [ETHERNET[1] IP192.168.1.1]			Target IP address -Serial COM2			
	Close	Disconnection		2.8.8	-PCI Express	7.士编歌		
	istory	History			-Remote (IP: 192, 168, 1, 26)	乙太網路 5		
	Function block.YMW7	ETHERNET[1] IP192.168.1.1		Sec	arch and set			
	Punction Block. IMW/	ETHERNE1[4] IP192.168.1.1			Search Controller Sea	rch		
	MD2200 StatunGaida MDC720Var7	ETHERNET[2] IP192.108.1.1			Controller Communication Info. Module r	lame		
	MP3300_Startupoulde_MPE/20Ver/	ETHERNET[5] IF192.108.1.1						
	- Jp-1 - OAU (7.1 M W J							
					Use the router			
					<			>

MD31UJ01-2402

<u>通信とモジュールのセットアップ E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720</u>

3. 緑色が表示されれば、接続は成功です。



図 1.2.3

 灰色で表示されている場合は、接続に失敗しています。
 右下のアイコンをクリックすると
 「Communication Platform」ウィンドウが開きます。
 IP アドレスのステータスが「Ready」になっ
 ているか確認してください。
 「Ready」になっていない場合は、正しい
 IP アドレスを選択して保
 存します。
 次に、ソフトウェアを閉じて、再度開きます。

MPE720 Ver.7					– o ×
File Edit View Online Compile D	Debug Window Help				
i 🛛 🕹 🗠 🖬 💁 👗 🐚 🕼 🕅 🕨	oo¦#%%%%®%%% 66°⊟ 0) 🖪 🛄 ji 🖬 🔶 ⊨ = ka ta ta ta ta ta ta			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	·◇ ~ 굄	< ≦ = ≠ ≧ > & . : 醒 🗉 . : 🖄 🛇 .			
一元元 // X 加上甲酸 回。					
					m
Colum Decomposition Manihos To	marfan Ibilar				
Engineering builder Print builder Electro	ronis cam tool Start page				
Ladder 👻 🕂 🗙	Start	Communication Platform	× .	• X Watch 1	~ ₹ ×
u i 2 ≥ ⊃	History 👫 My tool	Ele/E View(V) Tools(T) Help(H)		Variable Value	Comment
Program					
	Project	Communication Port Setting(List) Connection Information			
		Ne Communication Part Turne L	aning Status 6		
	New	1 ETHERNET(1) 192 168 1 26	No Device		
	Open	- Com 2	No Device		
	Close	3	Ready		
	History	History E Serial COM1	No Device		
	Function block.YMW7	ETHER 6 USB			
	Function block.YMW7	ETHER 7 PCI bus PCI Express bus			
	Function block.YMW7	ETHER 8 ETHERNET 10.190.96.94 乙太網路			
	MP3300 StartupGuide MPE720Ver7	9 Remote 10.190.96.94 乙次額路			
	1921+ • OXd (J. YMW7		×		
		All Output	- 1 - 1		
		2023/02/02 10:54:08 [INF0] CaServer Verl.00 Start.			
		2023/02/02 10:54:09 [EEROR] No. 1(ETHERNET 192.168.1.26) Device Faile 2023/02/02 10:54:09 [EEROR] No. 2(ETHERNET 192.168.1.26) Device Faile			
		2023/02/02 10:54:09 [EEROR] No. 4(ETHERNET 192.168.1.200) Device Fail	od.		
		H 4 > H All Output (No.1 (No.2 (No.3 (No.4)			
		Ready	KANA CAP NUM SCRL		
				<	>
Lad CMoti Task [] Syst				Output 🏨 Search 1 🌄 Transfer 🖽 Wa	tch 1 🕅 Auto 💥 Cross 🛧 Force 😈 Variable 🌐 Regist
Ready					CAP NUM SCRL
-	= 1 at 1	u 🚚 📖 📭			1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 下午 01:19

MD31UJ01-2402

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

<u>通信とモジュールのセットアップ</u>

また、Thunder でアラーム ALFB1 が発生するかどうかを確認してください。 アラーム ALFB1 が 発生した場合は、マスターシップを Thunder に切り替え、ドライバーをリセットします。



図 1.2.5



図 1.2.6

<u>通信とモジュールのセットアップ E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720</u>

1.3 軸構成

1.3.1 実際の軸を作成する

1. 「Module Configuration」をクリックします。

ID CH 抽 松 個 Debug Window I	ब ह ह <u>व</u>	6 8 0 8	. <u>⊞</u> .j B ≺	► • <u>)</u>	b 2 2 8 0	h a			-	σx
▶ 10 -0- <u>य</u>	▶₩至至○	⇒ <u>Fr</u> < ≦	$= \neq \geq >$	Limel	X 📀					
2										
								ETHERNET	[2] IP192.168.1.1 CPU-RUN	→ IR.
Transfer Utility										
er Save to flash T	anster					• ×	Watch 1			→ 3 ×
🖏 History 👯 My	tool						Variable	Value	Comment	P
Connection / Disconnection n	System Monitor	Go Scantime Setting	Module Configuratio	Axis Setup Wizard	Test Run		ML00104 ML00106 GB000100 GB000101 GB001101 GB001100 ML00102	10 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	建設備会 特別 特別 Axis Servo On/Off SERVO Alarm Reset 位置 行 位置 行 (位置 行) 位置 行 (位置 行 令	
123 Axis Monitor	Alarm Monitor	Create New Ladder Program	Open Ladder Program	Create New Motion Program	Open Motion Program		ML00100 OW8003 OL8014 OL8036 OL8038	0 H0011 0 1000 0	お今牙脱 HUWDI-Function 1 HUWDI-Points ide limiting to HUWDI-Linear acceleration tim HUWDI-Linear deceleration tim	rque se 16 ne
Scope1	Scope2	Tuning Panel	Drive Control Panel	System Setting	Transfer					
Electronic Cam Teel	Logging1	Logging2	FTP client settings	Maintenance Monitor Setting	Library Catalog					
						Ver.7	<	Watc 8	rand Evana - MRegit	>
	Consection Consec	Constitution Help Constitution Help Constitution Tarafet Stati Constitution Tarafet Stati Sta	Dokug Window Heip Dokug Window Heip Constantiant Sector Landow Transfer Sector Landow Transfer Se	Color UNANY Co	Color Color <td< td=""><td>Delay Window Help Delay Ministration Delay Ministration</td><td>Construction of the second sec</td><td>Receive Weder Hell Receive Weder Hell Receive Weder Receive Wed</td><td>Window With Image: State S</td><td></td></td<>	Delay Window Help Delay Ministration Delay Ministration	Construction of the second sec	Receive Weder Hell Receive Weder Hell Receive Weder Receive Wed	Window With Image: State S	

図 1.3.1.1

以下の画面が表示されます。specified module をクリックします。次に、コントローラーは現在接続されているデバイスのスキャンを開始します。

MC-Configurator [CPU-302(32axes)]	- [Module Config	juration : [CPU-302(32axes)]]											- 0 ×
File Edit View Window Help													
				_								_	
CPO-soz(szakes)													
Work Space - A X] Module	Configuration : [CPU-302(32	axes)]×										
= B	File	Edit Online	Self Configuration			Snap							
CPU-302(32axes) :	Save to proje	ect 🖩 Setting 🎦 Read	Write MI modules	📲 specif	ied module	Save in Excel	File						
E 201 System Setting	 П 				_	Circuit No/Avis	Address			Register(Input	Output)	_	
Jijj Module Configuration	Edit	Module	Function Module/Slave	1	Satus	Start	bunied circ	Motion Register	Disabled	Start - End	Size	Scan	Comment
Ba Eved Parameter	Edit	01 CPU-302(32axes) :											
Setting Parameter	Status												
a Monitor Parameter	Version		UT CPU										
Servo Parameter			02 218IFD	-		Circuit No1	1		Input OutPut	0000 - 07FF[H]	2048		
Servo Tuning		S 00 (B) CPU202/22/(1	03 ± SVC32	-		Circuit No1	2	8000 - 8FFF[H]	Input OutPut	0800 - 0BFF[H]	1024	-	
Stepping Motor Stepping Motor Stepping Motor		NBC	04 ± SVR32	-		Circuit No3	2	9000 - 9FFF[H]			-	-	
■ Vision ■ Wision ■ W Robot		303	05 M-EXECUTOR							0C00 - 0C3F[H]	64		
			06 UNDEFINED			-							
			07 UNDEFINED			MC-Confi	gurator	×	-				
		01 UNDEFINED[]							-				
Select the target device		03 UNDEFINED[]				2	Reading wi	II start. OK?	-				
belettine target dence.	l o	2 UNDEFINED											
Do not display the	0	3 UNDEFINED											
unused axis.	0	4 UNDEFINED				┢╋╋	確定	取消					
Axis0101:HIWIN							_						

MD31UJ01-2402

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

通信とモジュールのセットアップ

3. デバイス UnSupportDevice がスキャン結果です。



図 1.3.1.3

4. UnSupportDevice を右クリックし、デバイス選択を選択し、現在サーボで使用されているモーター タイプを選択します。

Rotary motor: ワイルドカードサーボ Linear motor: ワイルドカードサーボ(リニア)

MC-Configurator [CPU-302(32axes)]	- [Module Config	uration : [CPU-30	02(32axes)]]										- 6 X
File Edit View Window Help													
E & 40 E ;													
Online CPU-302(32axes)													ETHERNET[2] IP192.168.1.1 CPU-RUN
Work Space - A X	Module	Configuration :	[CPU-302(32	axes)]×									
CPU-302(32axes) :	File Save to proje	ct Edit Setting	Online P Read	Write All modules	specified module	Snap Save in Exce	File						
Module Configuration	•	Mad	lula.	Evention Medule/Plave	Chature	Circuit No/Axis	Address	Mation Desister		Register(Input	Output)		Comment
E d Servo	Edit	MOU	10110	Punction Module/Slave	Status	Start	supied circ	Housen Register	Disabled	Start - End	Size	Scan	Comment
Fixed Parameter	Status	1 CPU-302(32ax	es):	01 CPU	Driving								
Monitor Parameter	Version			02 218IFD	Driving	Circuit No1	1		Input	0000 - 07FF[H]	2048		
Servo Monitor				03 - SVC32	Driving	Circuit No1	2	8000 - 8FFF[H]	Input OutPut	0800 - 0BFF[H]	1024	_	
Stepping Motor Distributed VO		2 00 🖲 CPU30	2(32)[Driving]	01 UnSupportDevice (151A0005)	opy Ctrl+C	04[H] Slav			×-		24 (48Byte)		
		BU-303		04 🕀 SVR32	aste Ctrl+V Nelete Del	Circuit	isplay in calleg	List	icons				
				05 M-EXECUTOR	levice Select		UNDEFINED	ED	Î	0C00 - 0C3F[H]	64		
				06 UNDEFINED			Gigma V						
Select the target device.		01 UNDEFI	NED[]	BY " UNDERINED "			Sigma V I	4D					
		02 - UNDEFI	NED[]			* Ģ	Inverter						
Do not display the		03 UNDEFI	NED[]				Id Card Seco		-				
	0	2 UNDEFINED					Id Card Servo(Linear)					l
	0	3 – UNDEFINED				_							
	•	4 UNDEFINED	-			<u> </u>							
							_						
						Gene	ral-purpose Se	rvo Drive(M-III)					
						Hotar	y	Τ.	- 84				
								<u> </u>					
								OK Cano	el				
						1.		OK Cano	4				

図 1.3.1.4

MD31UJ01-2402

<u>通信とモジュールのセットアップ E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720</u>

5. ドライバーのノブ SW1 および SW2 の設定に基づいて、ステーション番号 (範囲は 03 ~ FF) を変更します。



図 1.3.1.5

6. 「Write」をクリックし、「OK」をクリックします。すると、設定が正常に書き込まれます。



図 1.3.1.6

MD31UJ01-2402

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

通信とモジュールのセットアップ

7. 「Status」列に緑色のライトと「No Alarm」が表示されれば、設定は成功です。

Edit View Window Help												ETHERNET(2) (2102-168-1-1-CP) L.R.I.N
ace + + ×	10 Module	Configuration : [CPII_302/32w	×I(rew									
CPU-302(32axes) :	File	ect Edit Online	Write All modules	specified module	Snap Save in Excel	File						
Module Configuration	•	Module	Function Module/Slave	Statue	Circuit No/Axie	Address	Motion Register		Register(Input)	Output)		Comment
Servo	Edit		T director Proceducine and To	0.0.00	Start	supied circ	- Hotor Hotor	Disabled	Start - End	Size	Scan	our man
Setting Parameter	Status Version	1 CP0-302(32axes) :	01 CPU	Driving								
Servo Parameter			02 218IFD	Driving	Circuit No1	1		Input OutPut	0000 - 07FF[H]	2048		
Servo Tuning			03 🖃 SVC32	Driving	🕮 Circuit No1	2	8000 - 8FFF[H]	OutPut	0800 - 0BFF[H]	1024		
Stepping Motor Distributed VO		2 00 • CPU302(32)[Driving]	01 🖻 Wild Card Servo	O No Alarm	04[H] (00[H])		8000 - 807F[H]	OutPut		24 (48Byte)	High	
Vision Robot		80-30	04 ± SVR32	Driving	Circuit No3	2	9000 - 9FFF[H]				-	
		ω	05 M-EXECUTOR	Driving					0C00 - 0C3F(H)	64	-	
			06 UNDEFINED									
			07 UNDEFINED									
e target device.		01 UNDEFINED[]										
t display the		02 UNDEFINED[]										
d axis.		2 UNDEFINED										
is0101:HIWIN		3 UNDEFINED										
		4 UNDEFINED										

🗵 1.3.1.7

8. 「Status」列に赤色のライトが表示されている場合、構成は失敗しています。 ステーション番号が 正しいか確認し、ドライバーをリセットしてください。

MC-Configurator [CPU-302(32axes)] - [Mod File Edit View Window Help	lule Configuration :	: [CPU-302(32axes)]]										- σ ×											
CPU-302(32axes)												ETHERNET[1] IP192.168.1.1 CPU-RUN											
Work Space • + ×	Module C	Configuration : [CPU-302(32a	es)]× Sixed Parameter :	CPU-302(32axes)] - [Servo]																			
CPU-302(32axes) :	File	ct Edit Online	Write All modules	specified module	Excel File																		
Module Configuration	•	Modula	Eurotion Module/Slave	Status	Circuit No/Axis	Address	Motion Register		Register(Input)	Output)		Comment											
E C Servo	Edit	Module	Pericabil Modulerolave	00003	Start	supied circ	Hotor Hogas	Disabled	Start - End	Size	Scan	Common											
Fixed Parameter	Status	1 CPU-302(32axes) :																					
Setting Parameter	Version		11 CPU	Driving																			
Servo Parameter			02 218IFD	Driving	면 Circuit No1	1		Input OutPut	0000 - 07FF[H]	2048													
Servo Tuning			33 🗆 SVC32	Driving	🖼 Circuit No1	2	8000 - 8FFF[H]	Input OutPut	0800 - 0BFF[H]	1024													
Stepping Motor Distributed I/O		CPU302(32)[Driving]	01 👜 Wild Card Servo	O High speed scan transmission e	05[H] (00[H])		8000 - 807F[H]	OutPut		24 (48Byte)	High												
Vision Vision Vision		80-303	04 🗄 SVR32	Driving	🖷 Circuit No3	2	9000 - 9FFF[H]																
															5 M-EXECUTOR	Driving					0C00 - 0C3F[H]	64	
			16 UNDEFINED																				
			17 UNDEFINED																				
Select the target device.		01 UNDEFINED[]																					
Do not display the		03 UNDEFINED[]																					
unused axis.	02	2 UNDEFINED																					
Maxis0101:HIWIN	03	3 – UNDEFINED –																					
	04	4 UNDEFINED																					

図 1.3.1.8

1.3.2 仮想軸の作成

実軸の位置基準設定(OL801C)は、仮想軸の機械座標系計算位置(IL8010)の値を使用できます。 そうする ことで、仮想軸はさまざまな構造に基づいて実際の軸を駆動できます。 同時動作も計算なしで実現でき、 異なる機構による多軸制御も可能です。

MD31UJ01-2402

通信とモジュールのセットアップ E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

SVR32 を展開すると、32 個の仮想軸が存在します。 設定する仮想軸を右クリックし、デバイス選択を 選択し、モーター種類を選択します。

Rotary motor: 仮想軸(回転)

Linear motor: 仮想軸(直線)



図 1.3.2.1

注: 仮想軸の場合、一部の固定パラメーターは使用できません。

1 2 *	AC Circuit#01 Axis#01 Wild Card Servo	LM El Circuit#01 Axis#02 Wild Card Servo(Linear)	DD Circuit#01 Axis#03 Wild Card Servo	Axis0301 Circuit#03 Axis#01 Virtual Axis(Rotary)	Axis0302 Circuit#03 Axis#02 Virtual Axis(Rotary)	Axis0303 Circuit#03 Axis#03 Virtual Axis(Linear)
0 : Selection of operation modes	0 : Normal operation mode	0 : Normal operation mode	0 : Normal operation mode	0 : Normal operation mode	0 : Normal operation mode	0 : Normal operation mode
I : Function selection flag 1	0000[H]	0000[H]	0000[H]	0000[H]	0000[H]	0000[H]
± -	0000[H]	0000[H]	0000[H]			
4 : Reference unit selection	1 : mm	1 : mm	2 : deg	1 : mm	1 : mm	1 : mm
5 : Number of digits below decimal point	3 : 0.123	3 : 0.123	3 : 0.123	3:0.123	3 : 0.123	3 : 0.123
6 : Linear scale pitch	10.000[mm]	10.000[mm]	360.000[deg]	10.000[mm]	10.000[mm]	10.000[mm]
8 : Servo motor gear ratio	1[rev]	1[rev]	1[rev]	1[rev]	1[rev]	1[rev]
9 : Machine gear ratio	1[rev]	1[rev]	1[rev]	1[rev]	1[rev]	1[rev]
10 : Infinite length axis reset position(P	360.000[mm]	360.000[mm]	360.000[deg]	360.000[mm]	360.000[mm]	360.000[mm]
-	2147483.647[mm]	2147483.647[mm]	2147483.647[deg]			
-	-2147483.648[mm]	-2147483.648[mm]	-2147483.648[deg]			
-	0 : Incremental encoder	0 : Incremental encoder	0 : Incremental encoder			
34 : Rated speed	3000[min^-1]	300.0[m/s]	3000[min^-1]	3000[min^-1]	3000[min^-1]	300.0[m/s]
36 : Number of pulses per linear scale	8388608[pulse/rev]	10000[pulse/scale pitch]	4327686[pulse/rev]	1048576 : 20Bit[pulse/rev]	1048576 : 20Bit[pulse/rev]	4096 : 12Bit[pulse/scal
-	65534[rev]	65534[rev]	65534[rev]			
42 : Feedback speed movement avera	10[ms]	10[ms]	10[ms]	10[ms]	10[ms]	10[ms]
-	0000[H]	0000[H]	0000(H)			
-	1[word]	1[word]	1[word]			
		Actual axi	s	Γ	Virtual axis	

🗵 1.3.2.2

1.4 フォーム軸グループ

各軸の固定パラメーター設定(2.1 節参照)が完了したら、「Group Definition in Motion」をクリックすると「Group Definition」ウィンドウが開きます。軸数を選択し、目的の軸を選択し(回路番号と軸番号は軸構成の設定と同じである必要があります)、各軸に名前を付けます。

III MPE720 Ver.7 - [CPU-302(32axes)]	
File Edit View Online Compile Debug Window Help	
:□♂舌屎點,从吃吃 🕅 ∽ ~ . # % ₽	u 🚡 👝 🏚 💼 👳
◇口で 開江県 ▼ 翌 ゆゆや 四県 +++「手毛◇ ◇脇 <≦=≠≧>& 開回	XX - 05 = -
[] 豆豆 // 淋 ● ▲ ● ◎ ■ =	
Online CPU-302(32axes)	
Setup Programming Monitor	
Engineering builder Print builder Elec Group List	
Motion Avis Definition Motion Avis Definit	• ×
No. Group Name	
Program Out output P[[[] [CPU-302(32axes)] Number of Control Axes	2
No. Circuit Avis No. Logical Avis Name OI 1 1 HWIN	Θ
02 3 1 X	Test Run
Sub program OH OH </td <td></td>	
	₽.
	Open Motion Program
OK Cancel Help	Transfer
Electronic Lorring Lorring FTP client Maintenance	Library
Cam Tool Cabbingt Settings Monitor	Catalog

図 1.4.1

			🔛 Group Definiti	on					\times			
			Group List Number of Groups No. Gr 01 Group1	i 1 v roup Name	Group Axis Nu	No.01 (Group 1) Definition Vision 1 mber of Control A 0 Grouit Asis No 0 3 3 3	Definition xes 4 Logid HWN 1 X 2 Y 3 Z	∠ cal Axis Name				
]]][[Modu	le Configuration : [CPU-302(32ax	(rs)]×		/	_/_							
Save to pr	oject Eat Online	Write All modules	specified module	Excel File	/							
■ Edit	Module	Function Module/Slave	Status	Circuit No/Axis	ddress	Motion Register	Disabled	Register(Input/	Output)	Cone	Comment	^
				Stan	supled circ		Disabled	Start - End	oize	acan		
Edit Status Version	01 CPU-302(32axes) :	1 CPU	Driving		supled circ			Start - End	Size			I
Edit Status Version	01 CPU-302(32axes) :	11 CPU 2 218/FD	Driving Driving		 1		Input OutPut	 0000 - 07FF[H]	2048			-
Edit Status Version	01 CPU-302(32axes) :	1 CPU 2 218FD 3 - SyC32	Driving Driving Driving		1 2	 8000 - 8FFF[H]	Input OutPut OutPut OutPut	Start - End 0000 - 07FF[H] 0800 - 0BFF[H]	2048 1024			
Edit Status Version	01 CPU-302(32axee) :	1 CPU 2 218/FD 3 - SxC32 01 <mark>68</mark> Wild Card Servo	Driving Driving Driving No Alarm		1 2 	 8000 - 8FFF[H] 8000 - 807F[H]	Disabled	Start - End 0000 - 07FF[H] 0800 - 0BFF[H] 	2048 1024 (48Byte)	 High		-
Edit Status Version	01 CPU-302(32axes)	1 CPU 2 218FD 3 - SV032 01 1 Wild Card Serve 4 - SVR32	Driving Driving Driving No Alarm Driving		1 2 2 2	 8000 - 8FFF[H] 8000 - 807F[H] 9000 - 9FFF[H]	Disabled	Start - End 0000 - 07FF[H] 0800 - 0BFF[H] 	 2048 1024 (48Byte) 	 High		-
Edit Status Version	01 CPU-302(32axes)	1 CPU 2 218/FD 3 SVR32 0 1 Bl Mild Card Servo 4 SVR32 0 1 G Ava(Rotary) 0 1 G Ava(Rotary)	Driving Driving O No Alarm Driving	Start	 1 2 2 	 8000 - 8FFF[H] 8000 - 807F[H] 9000 - 907F[H]	Disabled	Start - End	2048 1024 (48Byte) 			
Edit Status Version	01 CPU-302(32axes):	1 CPU 2 218FD 3 Syt022 01 StWild Card Serve C SVR32 01 Control AutoRhobary) 02 Control AcaRhobary) 02 Control AcaRhobary)	Driving Driving Driving O No Alarm Driving		2 2 2 2 2 2	 2000 - 8FFF[H] 8000 - 807F[H] 9000 - 90FF[H] 9000 - 907F[H]	Disabled Disabled Disabled Disbled Disbled	Start - End	2048 1024 (48Byte)	High		-
Edit Status Version	01 CPU-302(32axes):	2 218FD 2 218FD 3 ⊆ svC32 01 ∰ Wild Card Servo 4 ⊡ SvR32 01 ∰ Virtual Ace(Robary) 02 ∰ Ace(Robary) 03 ∰ Ace(Robary)	Driving Driving Driving Driving No Alarm Driving		2 2 2 	 8000 - 8FFF[H] 8000 - 807F[H] 9000 - 907F[H] 9000 - 907F[H] 9000 - 907F[H] 9100 - 917F[H]	Insatied	Start - End	 2048 1024 (48Byte) 	High		-
Edit Status Version	01 CPU-302(32xxx))	2 218FD 2 218FD 3 Set522 01 Wild Card Servo 4 SVR32 01 Wind Add Set6 Virtual Add(Rotary) 02 Wind Land Add(Rotary) 03 Wind Land Add(Rotary) 04 Wind Land Add(Rotary) 04 Wind Land Add(Rotary)	Driving Driving Driving Driving No Alarm Driving			 8000 - 8FFF[H] 8000 - 807F[H] 9000 - 907F[H] 9000 - 907F[H] 9000 - 907F[H] 9000 - 90FF[H] 9100 - 917F[H]	Insabled	Start-End	 2048 1024 (48Byte) 	 High		-

図 1.4.2

MD31UJ01-2402

<u>通信とモジュールのセットアップ E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720</u>

1.5 通信時間の変更

この設定を通じて、コントローラーはさまざまなデバイス (軸または I/O) にコマンドを送信したり、リ アルタイムでフィードバックステータスを調整したりできます。 「SVC32」を右クリックし、「Detail Definition」を選択し、「Communication Cycle」で希望の通信時間を設定します。

MC-Configurator [CPU-302(32axes)] - [Mon File Edit View Window Help	dule Configuratio	in : [CPU-302(32ax	es)]]											-	o ×
a & D D ,															
Online CPU-302(32axes)												ETH	IERNET[4] IP192.168.	.1 CPU-RUN	
	Module	Configuration : [CPU-302(32	axes)]×											
CPU-302(32axes) :	File Save to pro	ject Setting	Conline T Read	Write MA	I Configuration	n specified module	Snap Save in Excel File								
) Module Configuration	Edit	Mod	ule	Function N	Adule/Slave	Status	Detail - IMECHATROUT	VIC	Desister	Output)	0	Co	omment		
Servo	Edit	01 CPU-302(32ax	es) :				File Edit View			Size	Scan				
Betting Parameter	Status Version			01 CPU		Driving	PT#: 4 IP#:192.168.1 Transmission Parameters []	1 CPUII: 1 CIR							
Servo Parameter				02 218IFD		Driving				2048					
Servo Tuning Invertor Setting		9 00 (=) CPU30	2(32)IDrivinal	03 🗈 SVC32	Сору	Drivina Ctrl+C	MasterSlave My station address	Mester v		1024					
Stepping Motor Distributed VO		1 MBUS		04 🕀 SVR32	Paste Delete	Ctrl+V Del	Communication Cycle	250							
■ 🗑 Vision ■ 🗑 Robot		ž.		05 M-EXECUT	Denice Cel		Enabled message con	nmunication		64					
			ED alard	07 UNDEFIN	Detail Defi	nition	Number of retry to skeve Number of connection	° 3 •							
		02 UNDEFI	NED[]				Slave synchronous funct	ion Disable -							
Select the target device.		03 UNDEFINED	NED[] 				Slave detection waiting t	ime Osec 💌							
Do not display the unused axis.		03 – UNDEFINED 04 – UNDEFINED					Set the high-speed scan	ime as an integer that is a multiple of	250 us or a factor of 1 inte						
□@Axis0101:HIWIN □@Axis0301:X															
Axis0302:Y															
							٢		>						
							For Help, press F1								

図 1.5.1

2.1	固定パラメーター2-	-2
		_

MD31UJ01-2402

パラメーターの設定

2.1 固定パラメーター

1. 軸を確認し、[Fixed Parameter]をクリックします。



図 2.1.1

2. 以下のパラメーターを設定します。

表 2.1.1

No	名称	説明
4	Reference unit selection	単位の選択: mm、deg、pulse、um、inch
5	Number of digits below decimal	小数点以下の桁数を選択します。 桁数が多いほど、
5	point	より詳細なコマンドを指定できます。
6	Travel distance per machine	モーター1回転あたりの距離です。 単位の選択と一致
0	rotation	する必要があります (No 4)。
8	Servo motor gear ratio	減速機がある場合はモーターの回転数となります。
9	Machine gear ratio	減速機がある場合はメカの回転数となります
		エンコーダーのタイプを選択します。ドライバーパラ
30	Encoder selection	メーター Pt002 = t.□X□□ の設定と同じになりま
		す。
24	Poted motor speed	モーターの最大速度。指令を与えると最高速度の比で
34	Naleu mului speeu	加減速時間を換算します。次の図を参照してくださ

HIWIN MIKROSYSTEM CORP.

MD31UJ01-2402

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

パラメーターの設定

No	名称	説明
		line line line line line line line line
36	Number of pulses per motor rotation	モーター1 回転あたりの分解能

リニアモーター使用の場合、No6 = X (距離/光学スケールのピッチ)、No36 = Y (パルス/光学スケールのピッチ)となります。2つの除算は、リニアモーターの外部エンコーダー (光学スケールなど)の分解能と等しくなければなりません。 → No 6 / No 36 = X / Y = 光学スケールの分解能 例: 光学スケールの分解能は 0.1 um です。 No 6 を 0.1 um に設定した場合、No 36 を 1 に設定する 必要があります。

フルクローズド制御の場合、No6 = X (距離/ボールネジのピッチ)、No36 = Y (パルス/ボールネジの ピッチ)となります。 2 つの除算は、フルクローズド ループの外部エンコーダー (つまり、光学スケー ル)の分解能と等しくなければなりません。 → No 6 / No 36 = X / Y = 光学スケールの分解能

例: ボールネジのピッチは 5 mm、光学スケールの分解能は 0.1 um です。 No6 を 5mm に設定した場合、No36 は 50000 に設定する必要があります。

注:距離の単位は No4 で選択した単位となります。

MD31UJ01-2402

パラメーターの設定 E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

「Write」をクリックし、「OK」をクリックします。すると、設定が正常に書き込まれます。 3.

File Controller	Filter	Compare Mode Snap	Excel File
1 2 *	HIWIN Circuit#01 Axis#01 Wild Card Servo		
0 : Selection of operation modes	0 : Normal operation mode		
1 : Function selection flag 1	0000[H]		
1 2 : Function selection flag 2	0000[H]		
4 : Reference unit selection	1 : mm		
5 : Number of digits below decimal point	3 : 0.123		
6 : Travel distance per machine rotation	10.000[mm]		
8 : Servo motor gear ratio	1[rev]		
9 : Machine gear ratio	1[rev]		
10 : Infinite length axis reset position(POSMAX)	360.000[mm]		
12 : Positive software limit value	2147483.647[mm]	MC-Configurator	×
14 : Negative software limit value	-2147483.648[mm]		
30 : Encoder selection	0 : Incremental encoder	A	
34 : Rated motor speed	3000[min^-1]	Writing will start. OK	?
36 : Number of pulses per motor rotation	8388608[pulse/rev]		
38 : Maximum number of absolute encoder turns rotation	65534[rev]		
42 : Feedback speed movement averaging time constant	10[ms]	確定 取》	茵
44 : User Select Servo Driver User Constant Number	0000[H]		_
45 : User Select Servo Driver User Constant Size	1[word]		

図 2.1.2

3. 試運転

3.1	ヒューマンマシンインターフェース経由	3-2
3.2	レジスタ経由	3-5
	3.2.1 レジスタの説明	3-6
	3.2.2 コントロールユニットの設定	3-12
	3.2.3 ポジショニング: POSING (1)	3-14
	3.2.4 原点復帰:ZRET(3)	3-16
	3.2.5 Interpolation: INTERPOLATE (4)	3-20
	3.2.6 サーボパックパラメーター読み出し:PRM_RD(17)	3-22
	3.2.7 サーボパックパラメーター書き込み:PRM_WR(18)	3-25
	3.2.8 発行速度リファレンス: VELO (23)	3-28
	3.2.9 トルク/カリファレンスの発行: TRQ (24)	3-30
3.3	パラメーター設定経由	3-32
3.4	テスト実行の監視	3-35
	3.4.1 軸モニター	3-35
	3.4.2 スコープ	3-37

MD31UJ01-2402

試運転

3.1 ヒューマンマシンインターフェース経由

1. 「Test Run」をクリックして「Test Run」ウィンドウを開きます。 「Agree」をクリックします。



図 3.1.1

2. 「Axis...」をクリックして、目的の軸を選択します。



図 3.1.2

MD31UJ01-2402

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

試運転



🗵 3.1.3

3. [Enable] をクリックして軸を有効にした後、ジョグまたはステップを選択してテスト実行を実行します。

Test Run	×						
📷 💽	🖬 🔲 🗵						
Axis (Cir #01 Axis #01)) Wild Card Servo						
Servo Enable	Alarm						
Disabled	No Alarm						
Enable	Monitor						
Jog Step							
Speed reference							
The axis operates only while forward button or reverse bu	The axis operates only while hold down forward button or reverse button.						
*	8 -						
Forward	Reverse						

図 3.1.4

ジョグを選択した場合、速度を設定する必要があります。 速度指令の設定(OL8010)については、
 「3.2.2 コントロールユニットの設定」を参照してください。

MD31UJ01-2402

試運転

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

Speed reference Click set button to write the speed reference into OL8010. Speed reference 3000 [mm/min] Set Cancel

図 3.1.5

5. ステップを選択した場合、速度と移動距離を設定する必要があります。 速度指令設定(OL8010)、位置指令設定(OL801C)については、「3.2.2 コントロールユニットの設定」を参照してください。

Te	st Run	×
12	3 🚺 😰	
	Axis (Cir #01 Axis #01) W	/ild Card Servo
_	Servo Enable	Alarm
	Enabled	No Alarm
	- O	•
	Enable Disable	Monitor
F	Jog Step	
	Speed reference	
	Step distance	
	Direction Setting	[] Forward
	Forward Reverse	
	Run	Stop
	1101	10 WD P

図 3.1.6

MD31UJ01-2402

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

試運転

3.2 レジスタ経由

「Watch」に移動して、設定または監視するレジスタを追加します。その後、試運転を行ってください。 レジスタの説明とコマンドの与え方については 3.2.1 ~ 3.2.9 を参照してください。

File Edit View Online Comp	nije Debug Winds	ow Help										, ^
0369 9 × 66		1. GL 10 G* G	laaler	ing in dia	hio in ai	n m 2 .	n D					
PLE BLE RIS	/e /o -o- 20	Line A.	↓ ○ ⇒ 은 !	$\langle \leq = \neq \geq$	> 忠山田田市							
					- 01 g 144 0							
										ETHERNETTAL	103 169 1 1 COU DUN	15
Chille CPO-302(32axes)		Par .								ETHERNET[1] IF	192.108.1.1 CPO-KON	- 60
System Scantime setting Module	r Transfer Util e configuration	iity										
Ladder 🗢 🔍 X	Start						v ×	Watch 2				• ≉ ×
🖳 🗮 🗈	🖏 History 📑 My	tool						Variable	Value	Comment	Program	
Program								OW8008 OW8050	0 H020E	E1-Motion command E1-Servo user constant number	<u>//</u>	
GPU-302(32axes)] GPU-302(32axes)] GPU-302(32axes)]	2	••	G ⊘		-			OW8051	2	E1~Servo user constant number size		
High-speed	Connection /	System	Scantime	Module	Axis Setup	Test Run		OL8052	6	E1~Access Target Servo Driver User Constant E1~Servo user constant set point		
-⊕	Disconnectio	Monitor	Setting	Configuratio	Wizard			OL8010	5000	E1-Speed reference		
- Interrupt		_			_	_		0880000	UPP	E1-Serve UN		
- Co and - Co cool	123				5	5				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
	Axis Monitor	Alarm	Create New	Open Ladder	Create New	Open Motion						
		Monitor	Ladder Program	Program	Motion	Program						
	-											
	1 000	1000 C	1	Ø		2						
	Scone 1	Score2	Tuning Panel	Drive	System	Transfer						
				Control	Setting							
		_	_		_	_						
	â	2h	⊡ <mark>⊳</mark> h		T							
	Electronic	Lorring1	Lorring?	ETR climat	Maintenance	Library						
	Cam Tool	Logging (Luggingr	settings	Monitor	Catalog						
							\mathbf{T}					
							Ver /					
								L _				
Ladder T Motion System								E Watch 1	Watch 2	같 Variable		
Ready												NUM SCRL

図 3.2.1

Key in	register a	ddress	Key in setting value	
				→ ∓ ×
	Variable	Value 🥌	Comment	Program
	OW8008	1	E1~Motion command	
	OW8050	H020E	E1~Servo user constant number	
	OW8051	2	E1~Servo user constant number size	
	OB80098	OFF	E1~Access Target Servo Driver User Cons	tant
	OL8052	6	E1~Servo user constant set point	
	OL8010	5000	E1~Speed reference	
	OB80000	ON	E1~Servo ON	

図 3.2.2

MD31UJ01-2402

試運転

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

3.2.1 レジスタの説明

レジスタアドレスの構造は次のとおりです:

レジスタアドレス = <u>SW 00000</u> 範囲(桁数はレジスタの種類とデータの種類によって異なります) データタイプ レジスタタイプ

図 3.2.1.1

■ レジスタタイプ

Туре	Scope	使用法	Capacity (Word)	Address
М	Global variable	電源を入れ直しても保持される	1M	0~1048575
D	Local variable	電源再投入後も保持 (初期値)*1	32 ^{*2}	0~31
G	Global variable	電源を入れ直しても保持されない	2M	0~2097151
С	Global variable	カム曲線の場合は読み取り専用	16K	0~16384
S	Global variable	システムの場合は読み取り専用	65K	0~65534
I	Global variable	フィードバックについては読み取 り専用です	163K	0~27FFF *3
0	Global variable	コマンドの場合、電源を入れ直し ても保持されません	163K	0~27FFF *3

表 3.2.1.1

*1: 要件に基づいて、「電源を入れ直しても保持されない」ように変更できます。

*2: 要件に基づいて、16K まで拡張できます。

^{*3}: 16 進数です。

■ データタイプ

表 3.2.1.2

Symbol	データタイプ	値の範囲	
В	Boolean	0 or 1	
W	Short	-32,768 to 32,767	
L	Integer	-2,147,483,648 to 2,147,483,647	
0	Long	-9,223,372,036,854,775,808 to	
Q	Long	9,223,372,036,854,775,807	

MD31UJ01-2402

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

<u>試運転</u>

Symbol	データタイプ	値の範囲
F	Float	±1.18E-38 to ±3.4E38
D	Double	±5.0E-324 to ±1.7E308
А	Designated	特定のエリアを間接的に指定する

例:

- (1) ML000 = MW000 + MW001 (Two Words)
- (2) MQ00 = MW00 + MW01 + MW02 + MW03 (Four Words)
- (3) When MB000 = 1 (ON), MW000 = 0000 0000 0000 0001 (bin) = 1 (dec).
- (4) When MB000 = 1 (ON) and MB001 = 1 (ON) and MB002 = 1 (ON), MW000 = 0000 0000 0111 (bin) = 7 (dec).

軸レジスタ(回路番号と軸番号)の計算規則は以下のとおりです:

Use the following formula to obtain the addresses of the first registers for the motion parameters for each axis.

1 to 16 I (or O) word 8000 + (Circuit number - 1) × 800 hex + (Axis number - 1) × 80 hex Note: If two circuits are assigned, the SVC or SVC32 circuit number will never be even. The following tables list the motion parameter register addresses. When Two Circuits Are Assigned (Default) a Xis Numbers 1 to 3 Circuit Axis Axis Axis Axis Axis Axis Axis Axis		⊢	Circuit Number			First Add	ress of Motio	on Paramet	er Registers					
Note: If two circuits are assigned, the SVC or SVC32 circuit number will never be even. The following tables list the motion parameter register addresses.		[1 to 16	I (or O) w	ord 80 00 +	(Circuit numb	er – 1) × 800) hex + (Axis	number – 1)	× 80 hex				
♦ When Two Circuits Are Assigned (Default) E Axis Numbers 1 to 8 <u>Axis Numbers 1 to 8 </u> <u>Number Number 1 Number 2 Number 3 Number 4 Number 5 Number 6 Number 7 Number 8 Number 8 Number 7 Number 8 Number 7 Number 8 Number 8 Number 7 Number 8 Number 8 Number 7 Number 8 Number 8 Number 6 Number 7 Number 8 Number 8 Number 1 Number 9 Number 9 Number 7 Number 8 Number 8 Number 1 Number 1 Number 1 Number 1 Number 7 Number 8 Number 6 Number 7 Number 8 Number 8 Number 1 Number 1 Number 1 Number 7 Number 8 Number 8 Number 6 Number 7 Number 8 Number 8 Number 1 Number 9 Number 8 Number 1 Number 7 Number 8 Number 8 Number 9 Number 9 Number 9 Number 8 Number 9 </u>		 	Note: If two o The follow	circuits are as: ving tables	signed, the S list the m	SVC or SVC32 c otion param	ircuit number eter registe	will never be e er address	even. es.					
Circuit Axis			♦ Whe ■ Axis N	n Two Ci Numbers 1	ircuits A	Are Assigr	ied (Defa	ault)						
1 8000 to 807F 8080 to 807F 8100 to 807F 8180 to 817F 8180 to 817F 8220 to 827F 8380 to 827F 8380 to 837F 8380 to 837F 3 9000 to 907F 907F 9100 to 907F 9100 to 907F 9180 to 907F 9200 to 907F 9280 to 937F 9380 to 937F 9380 to 937F 5 A000 to A07F A080 to A07F A100 to A0FF A180 to A17F A180 to A17F A200 to A17F A280 to A37F A300 to A380 to B37F A380 to A380 to B37F 7 B000 to B07F B080 to B07F B100 to B07F B180 to B17F B17F B200 to B17F B280 to B27F B300 to B37F B380 to B37F B380 to B37F Circuit No/AxisAddress Motion Register Register(InputOutput) Disabled Start End Size Scan Circuit No/AxisAddress OutPU 0 Crouit No/AxisAddress Motion Register Register(InputOutput) Disabled Start End Size Scan OUPU <td colsp<="" th=""><th></th><th></th><th>Circuit Number</th><th>Axis Number 1</th><th>Axis Number 2</th><th>Axis 2 Number 3</th><th>Axis Number 4</th><th>Axis Number 5</th><th>Axis Number 6</th><th>Axis Number 7</th><th>Axis Number 8</th><th></th><th></th></td>	<th></th> <th></th> <th>Circuit Number</th> <th>Axis Number 1</th> <th>Axis Number 2</th> <th>Axis 2 Number 3</th> <th>Axis Number 4</th> <th>Axis Number 5</th> <th>Axis Number 6</th> <th>Axis Number 7</th> <th>Axis Number 8</th> <th></th> <th></th>			Circuit Number	Axis Number 1	Axis Number 2	Axis 2 Number 3	Axis Number 4	Axis Number 5	Axis Number 6	Axis Number 7	Axis Number 8		
3 9000 to 907F 9080 to 907F 9100 to 907F 9180 to 917F 9200 to 927F 9280 to 927F 9380 to 937F 9380 to 937F 5 A000 to A07F A080 to A07F A100 to A17F A180 to A17F A220 to A227F A280 to A227F A300 to A360 to A37F A380 to A380 to B380 to B380 to B37F 7 B000 to B07F B080 to B07F B100 to B17F B180 to B17F B180 to B17F B200 to B27F B300 to B27F B300 to B37F B380 to B37F (GPU-3)2(32axes)): Circuit No/AxisAddress Start Motion Register Register(Input/Output) 0 CPU			1	8000 to 807F	8080 to 80FF	8100 to 817F	8180 to 81FF	8200 to 827F	8280 to 82FF	8300 to 837F	8380 to 83FF	_		
5 A000 to A07F A080 to A07F A100 to A17F A180 to A17F A200 to A27F A280 to A2FF A300 to A37F A380 to A3FF 7 B000 to B07F B080 to B0FF B100 to B17F B100 to B17F B180 to B17F B200 to B27F B280 to B27F B300 to B37F B380 to B37F Module Function Module/Slave Status Circuit Nol/AxisAddress Start Motion Register Register(Input/Output) Disabled Start - End Size Scan (CPU-3)2(\$23xes)): 01 CPU			3	9000 to 907F	9080 to 90FF	9100 to 917F	9180 to 91FF	9200 to 927F	9280 to 92FF	9300 to 937F	9380 to 93FF			
7 B000 to B07F B100 to B0FF B100 to B17F B180 to B17F B200 to B27F B280 to B27F B300 to B27F B300 to B37F B380 to B37F Module Function Module/Slave Status Circuit No/AxisAdress Start Motion Register B280 to B37F B300 to B37F B380 to B37F (CPU-3)2(32axes)]: Image: CPU-3/2(32axes)]: Image: CPU-3/2(32axes)] Image			5	A000 to A07F	A080 to A0FF	A100 to A17F	A180 to A1FF	A200 to A27F	A280 to A2FF	A300 to A37F	A380 to A3FF			
Module Function Module/Slave Status Circuit No/AxisAddress Status Motion Register Register(Input/Output) (CPU-3)2(32axes)]:			7	B000 to B07F	B080 to B0FF	B100 to B17F	B180 to B1FF	B200 to B27F	B280 to B2FF	B300 to B37F	B380 to B3FF	_		
CPU-3D2(32axes)]: CPU CPU CPU-3D2(32axes)]: CPU CPU-3D2(32axes)]: CPU CPU-3D2(32axes)]: CPU-3D2(3axes)[: CPU-3D2(3axes)[:-		Modu	le	Function Mod	ule/Slave	Status	Circuit No/	AxisAddress	Motion Register		Register(Input/C	Output)		
01 CPU	ICPU-3)2(32axe	s)]:				Start	supied circ		Disabled	Start - End	Size	Scan	
02 218/FD FB Circuit No1 1 Circuit No1 2000 - 07FF[H] 2048 03 F 3VC32 FB Circuit No1 2 8000 - 87FF[H] CouPut 000 - 07FF[H] 1024 01 Wild Card Servo 03[H] 8000 - 807F[H] Input 24 High 02 EW/ld Card Servo 04[H] 8080 - 807F[H] Input 24 High 03 EW/ld Card Servo 05[H] 8100 - 817F[H] Input 24 High 03 EW/ld Card Servo 05[H]			01	CPU										
03 3VC32 Circuit No1 2 8000 - 8FFF(H) Input 0800 - 0BFF(H) 1024 01 Wild Card Servo 03(H) 8000 - 807F(H) Input 24 High 02 Wild Card Servo 04(H) 8080 - 807F(H) Input 24 High 03 Wild Card Servo 05(H) 8100 - 817F(H) Input 24 High 03 Wild Card Servo 05(H) 8100 - 817F(H) Input 24 High 04 05(H) 8100 - 817F(H) Input 24 High 04 05(H) 8100 - 817F(H) Input 24 High 04 8100 - 817F(H) Input 24 High			02	218IFD			据 Circuit N	o 1 1		Input OutPut	0000 - 07FF[H]	2048		
O1 wild Card Servo O3(H) 8000 - 807F(H) Input 24 (48Byte) High 02 wild Card Servo 04(H) 8080 - 807F(H) Input 24 (48Byte) High 03 wild Card Servo 05(H) 8100 - 817F(H) Input 24 (48Byte) High 04 - UNDEFINED 05(H) 8100 - 817F(H) OutPut 24 (48Byte) High			03				💷 Circuit N	o1 2	8000 - 8FFF[H]	Input	0800 - 0BFF[H]	1024		
00 (a) CPU302(32)[] 02 (a) Wild Card Servo (Linear) 04[H] 8080 - 80FF[H] Input 24 0 uPut High 03 (a) Wild Card Servo 04 - UNDEFINED 05[H] 8100 - 817F[H] Input 24 0 uPut High 04 (H) 05[H] 8100 - 817F[H] Input 24 0 uPut High 04 - UNDEFINED 24 High				01 🖮 Wild Card	i Servo		03[H] (00[H])		8000 - 807F[H]	Input OutPut		24 (48Byte)	High	
00 (a) CPU302(32)[] 03 (a) Wild Card Servo 05[H] 210 - 8177[H] Input 24 00 (a) CPU302(32)[] 04 - UNDEFINED 600(H)) 8100 - 8177[H] Input 24 High				02 🖻 (Linear)	l Servo		04[H] (00[H])		8080 - 80FF[H]	Input OutPut		24 (48Byte)	High	
04 UNDEFINED	00 🖲	CPU302(32)[]	03 💼 Wild Card	l Servo		05[H] (00[H])		8100 - 817F[H]	Input OutPut		24 (48Byte)	High	
				04 UNDEFINE	ED									

図 3.2.1.2

共通レジスタについては 3.2.1.1 ~ 3.2.1.6 に示します。レジスタの完全なリストについては、 『YASKAWA マシンコントローラー MP3000 シリーズモーションコントロールユーザーズマニュアル』 を参照してください。

MD31UJ01-2402

試運転

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

3.2.1.1 システムレジスタ

- SW00004: 高速スキャン設定値 (0.1 ms)
- SW00014: 現在のスキャン時間 (0.1 ms)
- SB000001: 高速スキャン開始後の最初のスキャンのみ ON
- SB00004: 常時 ON
- SB000007: 高速スキャン中です

3.2.1.2 レジスタの設定

- OB80000: サーボ ON
- OB8000C: ネットワークをリセットする
- OB8000E: 通信をリセットする
- OB8000F: アラームをクリア
- OW8003: コントロールユニットの設定
- OW8008: モーションコマンド 現在 E1 MECHATROLINK-III ドライバーでサポートされているモーションコマンドを次の表に示 します。

表	3.2.1.2.1
---	-----------

	0: NOP (No Operation)
	1: POSING (Positioning)
	3: ZRET (Zero Point Return)
	4: INTERPOLATE (Interpolation)
01///2002	7: FEED (Jog)
Motion Commanda	8: STEP (Step Operation)
Motion Commands	9: ZSET (Set Zero Point)
	17: PRM_RD (Read SERVOPACK Parameter)
	18: PRM_WR (Write SERVOPACK Parameter)
	23: VELO (Issue Speed Reference)
	24: TRQ (Issue Torque/Force Reference)

注:現在、E1 MECHATROLINK-III ドライバーは、(どの制御モードが使用されているかに関係なく) EXT1、 EXT2、EXT3 および P/PI をサポートしていません。

OW800A: Motion Subcommands

次の表に、共通のモーション サブコマンドを示します。

MD31UJ01-2402

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

試運転

耒	3 1	21	2	2
1	· · ·		· - ·	-

014/800.4	4: SMON (Monitor Status)
Motion Subcommando	5: FIXPRM_RD (Read Fixed Parameter)
Wouldn Subcommanus	6: FIXPRM_CHG (Change Fixed Parameter)

3.2.1.3 Monitoring registers

表 3.2.1.3.1

Register Address	名称	説明
IW8000		Bit 0: モーション操作対応
		Bit 1: サーボ ON で走行中
	RUN Status	Bit 2: システムがビジー状態
		Bit 3: サーボレディ
11/1/2001	Out-of-range Parameter	設定パラメーター: 0~
1008001	Number	固定パラメーター: 1000~
IL8002	Warnings	詳しいビットの説明は「安川電機 マシンコントロー
		ラー MP3000 シリーズモーションコントロールユー
IL8004	Alarms	ザーズマニュアル」を参照してください。
114/2002	Motion Command Response	
1008008	Code	
		Bit 0: コマンド実行フラグ(BUSY)
114/2000	Motion Command Status	Bit 1: コマンドホールド完了(HOLDL)
1008009		Bit 3: コマンドエラー終了(FAIL)
		Bit 8: コマンド実行完了(COMPLETE)
114/0004	Motion Subcommand	
IW800A	Response Code	
		Bit 0: コマンド実行フラグ(BUSY)
IW800B	Motion Subcommand Status	Bit 3: コマンドエラー終了(FAIL)
		Bit 8: コマンド実行完了(COMPLETE)
		Bit 0: 伝達完了 (DEN)
IW800C	Position Management Status	Bit 1: 位置決め完了(POSCOMP)
		Bit 5: 原点復帰完了(ZRNC)

MD31UJ01-2402

試運転

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

3.2.1.4 位置制御に関するレジスタ

位置決め(POSING)、原点復帰(ZRET)、補間(INTERPOLATE)が含まれます。

表 3.2.1.4.1

パラメーターの設定	モニターリングパラメーター
OB80000: Servo ON	IB80001: Running with Servo ON
OW8003: Control Unit Setting	IL8002: Warnings
OW8008: Motion Commands	IL8004: Alarms
OB80090: Hold Command	IW8008: Motion Command Response Code
OB80091: Cancel Command	IB80090: Command Execution Flag
OB80095: Position Reference Type	IB80091: Command Hold Completed
OL8010: Speed Reference Setting	IB800C1: Positioning Completed
OL800C: Torque/Force Reference Setting or	IB800C3: Near Position
Torque Feedforward Compensation	IB800C5: Zero Point Return Completed
OL8014: Torque/Force Limit	
OW8018: Override	
OL801C: Position Reference Setting	
OL801E: Positioning Completion Width	
OL8020: NEAR Signal Output Width	
OL8036: Linear Acceleration	
Rate/Acceleration Time Constant	
OL8038: Linear Deceleration	
Rate/Deceleration Time Constant	
OW803C: Zero Point Return Method	
OB80093: Zero Point Return Direction	
Selection	
OL803E: Approach Speed	
OL8040: Creep Speed	

MD31UJ01-2402

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

<u>試運転</u>

3.2.1.5 速度制御に関するレジスタ

表 3.2.1.5.	1
------------	---

レジスタの設定	モニターリングレジスタ
OB80000: Servo ON	IB80001: Running with Servo ON
OW8003: Control Unit Setting	IL8002: Warnings
OW8008: Motion Commands	IL8004: Alarms
OL800C: Torque/Force Reference Setting or	IW8008: Motion Command Response Code
Torque Feedforward Compensation	IB80098: Command Execution Completed
OL8010: Speed Reference Setting	
OL8014: Torque/Force Limit	
OW8018: Override	
OL8036: Linear Acceleration	
Rate/Acceleration Time Constant	
OL8038: Linear Deceleration	
Rate/Deceleration Time Constant	

3.2.1.6 トルク・力制御関連レジスタ

表 3.2.1.6.1

レジスタの設定	モニターリングレジスタ
OB80000: Servo ON	IB80001: Running with Servo ON
OW8003: Control Unit Setting	IL8002: Warnings
OW8008: Motion Commands	IL8004: Alarms
OL800C: Torque/Force Reference Setting or	IB800C1: Positioning Completed
Torque Feedforward Compensation	
OL800E: Speed Limit for Torque/Force	
Reference	
OL8038: Linear Deceleration	
Rate/Deceleration Time Constant	

MD31UJ01-2402

試運転

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

3.2.2 コントロールユニットの設定

コントロール ユニット設定のデフォルトは、次の図の黄色の背景に示されています: OW8003 = H0011 (hex) = 17 (dec)

Register Address	Name	Description	SVC Function Module	SVR Function Module	Reference Page
OWDDD03	Function Set- tings 1	Bits 0 to 3: Speed Unit Selection 0: Reference units/s (Reference unit/ sec) 1: 10 ⁿ reference units/min 2: Percentage of rated speed (1 = 0.01%) 3: Percentage of rated speed (1 = 0.0001%)	¥	~	
		Bits 4 to 7: Acceleration/Deceleration Rate Unit Selection 0: Reference units/s ² 1: ms	✓	~	page 3-40
		Bits 8 to B: Filter Type Selection 0: No filter (Filter none) 1: Exponential acceleration/decelera- tion filter 2: Moving average filter	✓	~	
		Bits C to F: Torque Unit Selection 0: Percentage of rated torque (1 = 0.01%) 1: Percentage of rated torque (1 = 0.0001%)	~	~	

図 3.2.2.1

注: 現在、E1 MECHATROLINK-III ドライバーはフィルタ機能をサポートしていません。

各パラメーターの単位設定方法は以下のとおりです:

表 3.2.2.1

パラメーター	単位設定	
	固定パラメーターの単位を mm、小数点以下桁数を 3 に設	
位置基準設定 (OL801C)	定した場合 (2.1 節参照)、OL801C = 10000 のとき、10 mm	
	の指令が与えられたことになります。	
	デフォルトを使用します: 10n 基準単位/分	
	 パルス: 1 = 1000 パルス/分 	
· 法庇护会犯定 (OL 9010)	• mm: 1 = 1 mm/分	
迷反拍节鼓足 (OLOUTO)	・ 度:1=1度/分	
	 インチ: 1 = 1 インチ/分 	
	• um: 1 = 1 um/分	

MD31UJ01-2402

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

試運転

パラメーター	単位設定	
直線加速度 / 加速時定数 (OL8036)	デフォルトの ms を使用します。	
直線減速度 / 減速度時定数 (OL8038)		
トルク/力基準設定またはトルクフィードフ		
ォワード補償 (OL800C)	デフォルトを使用します: 定格トルクの割合 (1=0.01%)	
トルク / 力の制限 (OL8014)		

上の表の単位設定を例に挙げます:

- (1) 速度要件が 100 rpm、モーター 1 回転あたりの距離が 10 mm の場合、OL8010 は 1000 に設定す る必要があります。
- (2) モーターが 1 秒以内に目標速度まで加速し、1 秒以内に減速して停止する必要がある場合、OL8036 および OL8038 は 1000 に設定する必要があります。
- (3) 要求トルクが 30% の場合、OL800C は 3000 に設定する必要があります。

MD31UJ01-2402

試運転

3.2.3 ポジショニング: POSING (1)

説明と実行手順は以下のとおりです:

POSING (Positioning)

The POSING command positions the axis to the target position according to the specified target position and speed.

Execution and Operating Procedures

1. Make sure that all of the following conditions are met.

No.	Execution Condition	Confirmation Method
1	There must be no alarms.	Both $ L\square\square\square02$ and $ L\square\square\square04$ must be 0.
2	The Servomotor's power must be ON.	Bit 1 in IWDDD00 must be 1.
3	Motion command execution for the target axis must be completed.*	IW□□□08 must be 0 and bit 0 in IW□□□09 must be 0.

* Before you change to this command during the execution of another command, you must check whether the command can be changed and how operation changes when the command is changed. Refer to the following section for details on changing from another command.
 I 4.4 Changing the Command on page 4-142

2. Set the following setting parameters.

- OWDDD01, Bit 3 (Speed Loop P/PI Switch)
- OWDDD03, Bits 8 to B (Filter Type Selection)
- OLDDD10 (Speed Reference Setting)
- OWDDD12 (Speed Limit)
- OLDDD14 (Torque/Force Limit)
- OLDDD36 (Linear Acceleration Rate/Acceleration Time Constant)
- OLDDD38 (Linear Deceleration Rate/Deceleration Time Constant)
- Information C
 - OL□□□10 can be changed during positioning.
 An override of between 0% and 327.67% can be set for OL□□□10.
 - OLDD14 can be changed at any time. The intended operation may not be achieved if the set value is too small.
 - If OLDDD36 and OLDD38 are changed during operation, the specifications of the SERVOPACK determine whether these changes are applied to acceleration and deceleration.
- **3.** Set the OWDDD08 setting parameter (Motion Commands) to **1** to execute the POSING motion command.

4. Set the OLDDD1C setting parameter (Position Reference Setting).

This starts the positioning operation. During positioning, the IWDD08 monitor parameter (Motion Command Response Code) will be 1.

When the axis reaches the target near position, bit 3 (Near Position) in the IWDDDOC monitor parameter will change to 1 (Within near position range).

Then, when the axis reaches the target position, bit 1 (Positioning Completed) in the IWDDDC monitor parameter will change to 1 (Within positioning completed range) and positioning will end.

Information • If bit 5 (Position Reference Type) in the OWDDD09 setting parameter is set to 1 (Absolute

- value specification method), the target position can be set before executing the command.
 The OLDDDIC setting parameter (Position Reference Setting) can be changed during positioning.
- If the target position (OLDDD1C) is changed during positioning and there is not sufficient distance for deceleration or if it is changed and the new target position has already been passed, the system will first decelerate to a stop, and then positioning to the target position will be performed.

5. Set OWDDD08 to 0 to execute the NOP motion command.

This concludes positioning.

MD31UJ01-2402

試運転

予防

(1) Thunder 1.9.20.0 以降およびファームウェアバージョン 2.8.16 以降を使用する場合、E1
 MECHATROLINK-III ドライバーの電子ギア比は 1:1 以外の値に設定できます。

動作パターンは以下の通りです:



図 3.2.3.2

共通パラメーターは次のとおりです:

表 3.2.3.1

パラメーターの設定	モニターリングパラメーター
OB80000: Servo ON	IB80001: Running with Servo ON
OW8003: Control Unit Setting	IL8002: Warnings
OW8008: Motion Commands	IL8004: Alarms
OB80090: Hold Command	IW8008: Motion Command Response Code
OB80091: Cancel Command	IB80090: Command Execution Flag
OB80095: Position Reference Type	IB80091: Command Hold Completed
OL8010: Speed Reference Setting	IB800C1: Positioning Completed
OL8014: Torque/Force Limit	IB800C3: Near Position
OW8018: Override	
OL801C: Position Reference Setting	
OL801E: Positioning Completion Width	
OL8020: NEAR Signal Output Width	
OL8036: Linear Acceleration	
Rate/Acceleration Time Constant	
OL8038: Linear Deceleration	
Rate/Deceleration Time Constant	

注:コマンドの与え方、フィードバック監視の詳細については、「安川電機 マシンコントローラー MP3000 シリ

MD31UJ01-2402

試運転

ーズ モーションコントロールユーザーズマニュアル」を参照してください。

3.2.4 原点復帰: ZRET(3)

説明と実行手順は以下のとおりです:

ZRET (Zero Point Return)

When the ZRET command is executed, the axis returns to the origin of the machine coordinate system.

The operation to detect the position of the origin is different for an absolute encoder and for an incremental encoder.

With an absolute encoder, the axis is returned to the origin of the machine coordinate system. This concludes the execution of the command.

With an incremental encoder, you can select from 13 different methods for performing the origin return operation. (Refer to the next section for details.)

Information If the SVR Function Module is used, the only operations that are performed are the resetting of the machine coordinate system and setting of the Zero Point Return completion status.

The origin return operation itself is not performed.

Execution and Operating Procedures

1. Make sure that all of the following conditions are met.

No.	Execution Condition	Confirmation Method
1	There must be no alarms.	Both $IL\square\square\square02$ and $IL\square\square\square04$ must be 0.
2	The Servomotor's power must be ON.	Bit 1 in IWDDD00 must be 1.
3	Motion command execution for the target axis must be completed.*	IW□□□08 must be 0 and bit 0 in IW□□□09 must be 0.

* Before you change to this command during the execution of another command, you must check whether the command can be changed and how operation changes when the command is changed. Refer to the following section for details on changing from another command.

2. If an incremental encoder is used (i.e., if fixed parameter No. 30 (Encoder Selection) is set to 0), refer to the table on the previous page and set the origin return method to use in motion setting parameter OWDDD3C (Zero Point Return Method).

Information Software limits are enabled when the origin return operation is completed.

- **3.** Refer to the following section and set the required parameters.
- Set the OWDDD08 setting parameter (Motion Commands) to 3 to execute the ZRET motion command.

The origin return operation will start. During the origin return operation, the IWDDD08 monitor parameter (Motion Command Response Code) is 3.

When the axis returns to the origin, bit 5 (Zero Point Return/Setting Completed) in the IWDDDC monitor parameter will change to 1 (Completed) and the origin return operation will end.

5. Set OWDDD08 to 0 to execute the NOP motion command.

This concludes the origin return operation.

🗵 3.2.4.1

予防

(1) Thunder 1.9.20.0 以降、ファームウェアバージョン 2.8.16 以降を使用する場合、E1 MECHATROLINKIII ドライブは EXT1 原点復帰方式に対応します。 EXT-PROBE1 信号は安川電機製 マシンコントローラの HOME LS 信号に相当します。

MD31UJ01-2402

試運転

(2) E1 MECHATROLINK-III ドライバーが現在サポートしている原点復帰方式は、下図の黄色の背景に示 されています。

OWDDD3C Setting Parameter	Name	Method	Signal Details	
0	DEC1 + C pulse	Applies a 3-step deceleration method using the deceleration limit switch and phase-C pulse.	DEC1 signal: SERVOPACK DEC signal	
1	ZERO signal	Uses the ZERO signal.	ZERO signal: SERVOPACK EXT1 signal	
2	DEC1 + ZERO signal	Applies a 3-step deceleration method using the deceleration limit switch and ZERO signal.	DEC1 signal: SERVOPACK DEC signal ZERO signal: SERVOPACK EXT1 signal	
3	C pulse	Uses the phase-C pulse.	-	
4 to 10	Reserved.	-	-	
11	C pulse only	Uses only the phase-C pulse.	-	
12	P-OT + C pulse	Uses the positive overtravel signal and phase-C pulse.	P-OT: SERVOPACK P-OT signal	
13	P-OT only	Uses only the positive overtravel signal.	P-OT: SERVOPACK P-OT signal*	
14	HOME LS + C pulse	Uses the HOME signal and phase-C pulse.	HOME: SERVOPACK EXT1 signal	
15	HOME only	Uses only the HOME signal.	HOME: SERVOPACK EXT1 signal	
16	N-OT + C pulse	Uses the negative overtravel sig- nal and phase-C pulse.	N-OT: SERVOPACK N-OT signal	
17	N-OT only	Uses only the negative overtravel signal.	N-OT: SERVOPACK N-OT signal*	
18	INPUT + C pulse	Uses the input signal and phase- C pulse.	INPUT: Bit B in the OWDDD05 setting parameter	
19	INPUT only	Uses only the input signal.	Allows the origin return to be performed without controlling bit B in the OWDDD05 setting parameter from an external signal.*	

* Do not use this method if repeat accuracy is required.

図 3.2.4.2

各ゼロ点復帰方法には要件があります。 ここでは例として C パルスを取り上げます:

- C Pulse (OWDDD3C = 3)
- Operation after Origin Return Starts
- 1. Travel is started at the approach speed in the direction that is specified in the parameters.
- 2. When the rising edge of the phase-C pulse is detected, the speed will be reduced to the creep speed and positioning will be performed.
- **3.** When the positioning operation has been completed, the machine coordinate system is established with the position at the end of the positioning operation as the origin.



- *1. SERVOPACK P-OT signal.
- *2. SERVOPACK N-OT signal.



The travel distance after the phase-C pulse is detected is set in the OLDDD42 setting parameter (Zero Point Return Travel Distance). If an overtravel signal is detected during the origin return operation, an overtravel alarm will occur.

Setting Parameters

Register Address	Name	Setting Details
OWDDD3C	Zero Point Return Method	3: C pulse
OW DDD 09 Bit 3	Zero Point Return Direction Selection	Set the origin return direction.
OLDDD3E	Approach Speed	Set the speed at which to begin the origin return operation. Only a positive value can be set. A negative value will result in an error.
OL DD 40	Creep Speed	Set the speed to use after the phase-C pulse is detected. Only a positive value can be set. A negative value will result in an error.
OL DD 42	Zero Point Return Travel Distance	Set the travel distance after the phase-C pulse is detected. If the sign is positive, the axis will move in the origin return direction. If the sign is negative, the axis will move away from the origin return direction.

☑ 3.2.4.3

共通パラメーターは次のとおりです:

表 3.2.4.1

MD31UJ01-2402

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

<u>試運転</u>

パラメーターの設定	モニターリングパラメーター
OW803C: Zero Point Return Method	IB800C5: Zero Point Return Completed
OB80093: Zero Point Return Direction	
Selection	
OL8010: Speed Reference Setting	
OW8018: Override	
OL803E: Approach Speed	
OL8040: Creep Speed	

注:コマンドの与え方、フィードバック監視の詳細については、「安川電機 マシンコントローラー MP3000 シリ ーズモーションコントロールユーザーズマニュアル」を参照してください。 MD31UJ01-2402

試運転

3.2.5 Interpolation: INTERPOLATE (4)

説明と実行手順は以下のとおりです:

INTERPOLATE (Interpolation)

The INTERPOLATE command positions the axis according to target position data that changes in sync with the high-speed scan. The positioning data is created by a ladder program.

- Information Speed feedforward compensation can be applied.
 - Torque feedforward compensation can be used with the INTERPOLATE command. The torque feedforward compensation is set in the OLDDDOC setting parameter (Torque/ Force Reference Setting or Torque Feedforward Compensation). If torque feedforward compensation is not necessary, set OLDDDOC to 0.
 - The torque can be limited with the OLDDD14 setting parameter (Torque/Force Limit). OLDD114 can be changed at any time. The intended operation may not be achieved if the set value is too small.

Execution and Operating Procedures

1. Make sure that all of the following conditions are met.

No.	Execution Condition	Confirmation Method
1	There must be no alarms.	Both $ L\square\square\square02$ and $ L\square\square\square04$ must be 0.
2	The Servomotor's power must be ON.	Bit 1 in IWDDD00 must be 1.
3	Motion command execution for the target axis must be completed.*	IW□□□08 must be 0 and bit 0 in IW□□□09 must be 0.

* Before you change to this command during the execution of another command, you must check whether the command can be changed and how operation changes when the command is changed. Refer to the following section for details on changing from another command.
 I 4.4 Changing the Command on page 4-142

2. Set the following setting parameters.

- OWDDD01, Bit 3 (Speed Loop P/PI Switch)
- OWDDD03, Bits 8 to B (Filter Type Selection)
- OLDDDOC (Torque/Force Reference Setting or Torque Feedforward Compensation)
- OWDDD12 (Speed Limit)
- OLDDD14 (Torque/Force Limit)
- OLDDD1C (Position Reference Setting)
- OWDDD30 (Speed Feedforward Compensation)
- 3. Set the OWDDD08 setting parameter (Motion Commands) to 4 to execute the INTER-POLATE motion command.

During positioning, the IWDDD08 monitor parameter (Motion Command Response Code) will be 4.

4. The value of OLDDD1C is updated every high-speed scan.

The target position is updated to the updated value of OLDD1C.

The difference between the target position of one high-speed scan and that of the next high-speed scan determines the travel speed.

When the target position is reached, bit 1 (Positioning Completed) in the IWDDDOC monitor parameter will change to 1 (Within positioning completed range) and positioning will end.

Information When bit 5 (Position Reference Type) in the OWDDD09 setting parameter is set to the incremental addition method, the previous target position is added to the difference between the current value and the previous value of OLDD1C to find the target position.

5. Set OWDDD08 to 0 to execute the NOP motion command.

This concludes interpolation positioning.

図 3.2.5.1

MD31UJ01-2402

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

試運転

動作パターンは以下の通りです:



図 3.2.5.2

共通パラメーターは次のとおりです:

表 3.2.5.1

パラメーターの設定	モニターリングパラメーター
OB80000: Servo ON	IB80001: Running with Servo ON
OW8003: Control Unit Setting	IL8002: Warnings
OW8008: Motion Commands	IL8004: Alarms
OB80095: Position Reference Type	IW8008: Motion Command Response Code
OL800C: Torque/Force Reference Setting or	IB800C1: Positioning Completed
Torque Feedforward Compensation	
OL8014: Torque/Force Limit	
OL801C: Position Reference Setting	
OL801E: Positioning Completion Width	
OL8038: Linear Deceleration	
Rate/Deceleration Time Constant	

注:コマンドの与え方、フィードバック監視の詳細については、「安川電機 マシンコントローラー MP3000 シリ ーズモーションコントロールユーザーズマニュアル」を参照してください。

MD31UJ01-2402

試運転

3.2.6 サーボパックパラメーター読み出し: PRM_RD(17)

説明と実行手順は以下のとおりです:

PRM_RD (Read SERVOPACK Parameter)

The PRM_RD command reads the set value of the SERVOPACK parameter that corresponds to the specified parameter number and parameter size. The read value is then stored in the IWDDD36 (SERVOPACK Parameter Number) and ILDD38 (SERVOPACK Parameter Read Data) monitor parameters.

Two types of SERVOPACK parameters can be read with this command: vendor-specific parameters, which are vendor-specific specifications for the particular Servo product used, and Servo common parameters, which are defined in the MECHATROLINK-III communications specifications. Set bit 8 (SERVOPACK Parameter Access Selection) in the OWDDD09 setting parameter to select which type of SERVOPACK parameter to read.

Execution and Operating Procedures

1. Make sure that all of the following conditions are met.

No.	Execution Condition	Confirmation Method
1	There must be no alarms.	Both $IL\square\square\square02$ and $IL\square\square\square04$ must be 0.
2	Motion command execution for the target axis must be completed.*	IW□□□08 must be 0 and bit 0 in IW□□□09 must be 0.

 * Before you change to this command during the execution of another command, you must check whether the command can be changed and how operation changes when the command is changed. Refer to the following section for details on changing from another command.
 I 3 4.4 Changing the Command on page 4-142

2. Set the following setting parameters.

- OWDDD09, Bit 8 (SERVOPACK Parameter Access Selection)
- OWDDD50 (SERVOPACK Parameter Number)
- OWDDD51 (SERVOPACK Parameter Size)
- **3.** Set the OWDDD08 setting parameter (Motion Commands) to 17 to execute the PRM_RD motion command.

The set value of the target parameter is stored in the IWDDD36 and ILDD38 monitor parameters. The IWDD08 monitor parameter (Motion Command Response Code) is 17 during execution of this command.

During command processing, bit 0 (Command Execution Flag) in the IWDDD09 monitor parameter will change to 1 (Processing). When processing is completed, this bit will change to 0 (Completed).

4. Set OWDDD08 to 0 to execute the NOP motion command.

This concludes the process for reading SERVOPACK parameters.

図 3.2.6.1

予防

- (1) Set OB80098 = 1 (共通パラメーター):
 - OW8050 → 『E1 シリーズドライバー MECHATROLINK-Ⅲ通信コマンドマニュアル』の 7.1.6 項で 共通パラメーター (Hex)の番号を図 3.2.6.2 のように確認してください。
 - OW8051→図 3.2.6.3 に示すように、『E1 シリーズドライバーユーザーマニュアル』の第 15 章で パラメーターのサイズを確認してください。

MD31UJ01-2402

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

試運転

Category	Common Parameter (Hex)	Name	Corresponfing Drive Parameter
	1	Encoder Type	-
	2	Motor Type	-
	3	Semi-closed/Fully-closed Type	-
	4	Rated Speed	-
	5	Maximum Output Speed	-
Device	6	Speed Multiplier	-
information	7	Rated Torque	-
	8	Maximum Output Torque	-
	9	Torque Multiplier	-
	A	Resolution (Rotary)	-
	В	Linear Scale Pitch	-
	С	Pulse Per Scale Pitch	-
Machine	21	Electronic Gear Ratio (Numerator)	Pt20E
specification	22	Electronic Gear Ratio (Denominator)	Pt210

図 3.2.6.2

Pt No. Pt20E		4	4 Bytes: OW8051 must be set as 2 (Two Words)			
Size	4		Setting Range	1~1073741824	Default	32
Name	Electronic gear (numerator)	ratio	Unit	1	Applicable Motor	All
Effective	ffective After power on		Category	Setup	Reference	-

		2 Bytes: 0)W8051 must be	e set as 1 (Or	ne Word)
Pt No.	Pt100				
Size	2	Setting Range	10~20000	Default	400
Name	Velocity loop ga	ain Unit	0.1 Hz	Applicable Motor	All
Effective	Immediately	Category	Tuning	Reference	-

図 3.2.6.3

(2) Set OB80098 = 0 (メーカー固有のパラメーター):

OW8050 → 『E1 シリーズドライバー MECHATROLINK-Ⅲ通信コマンドマニュアル』の 7.2 項を参照してください(図 3.2.6.4).

OW8051 → サイズは 2Byte なので 1(One Word)とします

Each drive Pt parameter is accessible by a specific parameter number (NO) of SVPRM_RD and SVPRM_WR commands. NO is defined by the following rule.

(NO of Pt parameter) = (Pt No.) + 2000h

図 3.2.6.4

MD31UJ01-2402

試運転

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

共通パラメーターは次のとおりです:

表 3.2.6.1

パラメーターの設定	モニターリングパラメーター
OW8008: Motion Commands	IL8002: Warnings
OB80098: SERVOPACK Parameter Access	IL8004: Alarms
Selection	IW8008: Motion Command Response Code
OW8050: SERVOPACK Parameter Number	IW8036: SERVOPACK Parameter Number
OW8051: SERVOPACK Parameter Size	IL8038: SERVOPACK Parameter Read Data

注:コマンドの与え方、フィードバック監視の詳細については、「安川電機 マシンコントローラー MP3000 シリ ーズモーションコントロールユーザーズマニュアル」を参照してください。

MD31UJ01-2402

HIWIN MIKROSYSTEM

3.2.7 サーボパックパラメーター書き込み: PRM_WR(18)

説明と実行手順は以下のとおりです:

PRM_WR (Write SERVOPACK Parameter)

The PRM_WR command overwrites the setting of a SERVOPACK parameter using the specified parameter number, parameter size, and set value data.

Two types of SERVOPACK parameters can be written with this command: vendor-specific parameters, which are vendor-specific specifications for the particular Servo product used, and Servo common parameters, which are defined in the MECHATROLINK-III communications specifications. Set bit 8 (SERVOPACK Parameter Access Selection) in the OWDDD09 setting parameter to select which type of SERVOPACK parameter to write.

Execution and Operating Procedures

1. Make sure that all of the following conditions are met.

No.	Execution Condition	Confirmation Method
1	There must be no alarms.	Both $IL\square\square\square02$ and $IL\square\square\square04$ must be 0.
2	Motion command execution for the target axis must be completed.*	IW□□□08 must be 0 and bit 0 in IW□□□09 must be 0.

 * Before you change to this command during the execution of another command, you must check whether the command can be changed and how operation changes when the command is changed. Refer to the following section for details on changing from another command.
 i 4.4 Changing the Command on page 4-142

2. Set the following setting parameters.

- OWDDD09, Bit 8 (SERVOPACK Parameter Access Selection)
- OWDDD50 (SERVOPACK Parameter Number)
- OWDDD51 (SERVOPACK Parameter Size)
- OLDDD52 (SERVOPACK Parameter Set Value)

3. Set the OWDDD08 setting parameter (Motion Commands) to 18 to execute the PRM_WR motion command.

The SERVOPACK parameter is overwritten.

The IWDDD08 monitor parameter (Motion Command Response Code) is 18 during execution of this command.

During command processing, bit 0 (Command Execution Flag) in the IWDDD09 monitor parameter will change to 1 (Processing). When processing is completed, this bit will change to 0 (Completed).

4. Set OWDDD08 to 0 to execute the NOP motion command.

This concludes the process for writing SERVOPACK parameters.

予防

(1) Set OB80098 = 1 (共通パラメーター):

OW8050 → 『E1 シリーズドライバー MECHATROLINK-Ⅲ通信コマンドマニュアル』の 7.1.6 項で共 通パラメーター(Hex)の番号を図 3.2.7.2 に示しますので確認してください。

OW8051→図 3.2.7.3 に示すように、『E1 シリーズドライバーユーザーマニュアル』の第 15 章で パラメーターのサイズを確認してください。

MD31UJ01-2402

試運転

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

Category	Common Parameter (Hex)	Name	Corresponfing Drive Parameter
	1	Encoder Type	-
	2	Motor Type	-
	3	Semi-closed/Fully-closed Type	-
	4	Rated Speed	-
	5	Maximum Output Speed	-
Device	6	Speed Multiplier	-
information	7	Rated Torque	-
	8	Maximum Output Torque	-
	9	Torque Multiplier	-
	A	Resolution (Rotary)	-
	В	Linear Scale Pitch	-
	С	Pulse Per Scale Pitch	-
Machine	21	Electronic Gear Ratio (Numerator)	Pt20E
specification	22	Electronic Gear Ratio (Denominator)	Pt210

図 3.2.7.2

Pt No.	Pt20E	4	Bytes: O\	N8051 must be se	et as 2 (Tw	vo Words)
Size	4	_	Setting Range	1~1073741824	Default	32
Name	Electronic gear (numerator)	ratio	Unit	1	Applicable Motor	All
Effective	After power on		Category	Setup	Reference	-

		2 Bytes: OW8051 must be set as 1 (One Word)						
Pt No.	Pt100	,		``	,			
Size	2	Range	g 10~20000	Default	400			
Name	Velocity loop ga	ain Unit	0.1 Hz	Applicable Motor	All			
Effective	Immediately	Categ	ory Tuning	Reference	-			

図 3.2.7.3

- (2) Set OB80098 = 0 (メーカ固有のパラメーター):
 - OW8050 → 『E1 シリーズドライバー MECHATROLINK-Ⅲ通信コマンドマニュアル』の 7.2 項を参 照してください(図 3.2.7.4).
 - OW8051 \rightarrow サイズは 2Byte なので 1(One Word)とします。

Each drive Pt parameter is accessible by a specific parameter number (NO) of SVPRM_RD and SVPRM_WR commands. NO is defined by the following rule.

(NO of Pt parameter) = (Pt No.) + 2000h

図 3.2.7.4

MD31UJ01-2402

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

試運転

共通パラメーターは次のとおりです:

表 3.2.7.1

パラメーターの設定	モニターリングパラメーター
OW8008: Motion Commands	IL8002: Warnings
OB80098: SERVOPACK Parameter Access	IL8004: Alarms
Selection	
OW8050: SERVOPACK Parameter Number	
OW8051: SERVOPACK Parameter Size	
OL8052: SERVOPACK Parameter Set Value	

注:コマンドの与え方、フィードバック監視の詳細については、「安川電機 マシンコントローラー MP3000 シリ ーズモーションコントロールユーザーズマニュアル」を参照してください。

MD31UJ01-2402

3.2.8 発行速度リファレンス: VELO (23)

説明と実行手順は以下のとおりです:

VELO (Issue Speed Reference)

Execute the VELO command to operate in Speed Control Mode.

This enables the same operation as when the SERVOPACK analog speed reference input is used.

() ()	1.	Position information and feedback speed are not updated when the SVR Function Module is used.
Important	2.	Torque feedforward compensation can be used with the VELO command. The torque feedforward compensation is set in the OLDDDOC setting parameter (Torque/Force Reference Setting or Torque Feedforward Compensation). If torque feedforward compensation is not necessary, set OLDDDOC to 0.
	3.	The torque can be limited with the OLDDD14 setting parameter (Torque/Force Limit). OLDD14 can be changed at any time. The intended operation may not be achieved if the set value is too small.

Execution and Operating Procedures

1. Make sure that all of the following conditions are met.

No.	Execution Condition	Confirmation Method
1	There must be no alarms.	Both $IL\square\square\square02$ and $IL\square\square\square04$ must be 0.
2	Motion command execution for the target axis must be completed.*	IW□□□08 must be 0 and bit 0 in IW□□□09 must be 0.

* Before you change to this command during the execution of another command, you must check whether the command can be changed and how operation changes when the command is changed. Refer to the following section for details on changing from another command.
 I 4.4 Changing the Command on page 4-142

2. Set the following setting parameters.

• OWDDD01, Bit 3 (Speed Loop P/PI Switch)

- OWDDD03, Bits 8 to B (Filter Type Selection)
- OLDDDOC (Torque/Force Reference Setting or Torque Feedforward Compensation)
- OLDDD10 (Speed Reference Setting)
- OWDDD12 (Speed Limit)
- OLDDD14 (Torque/Force Limit)
- Information OLDDD10 can be changed during operation.
 - An override of between 0% and 327.67% can be set for OLDDD10.

3. Set the OWDDD08 setting parameter (Motion Commands) to 23 to execute the VELO motion command.

The control mode is changed to speed control for the SERVOPACK.

The IWDDD08 monitor parameter (Motion Command Response Code) is 23 during execution of this command.

Information
Commands can be executed even when the Servomotor's power is OFF (Servo OFF).
Position management with position feedback is enabled when operation is performed in Speed Control Mode.

4. Set OWDDD08 to any code other than 23.

Speed Control Mode is turned OFF.

This concludes the issue speed reference operation.

MD31UJ01-2402

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

試運転

動作パターンは以下の通りです:



共通パラメーターは次のとおりです:

表 3.2.8.1

パラメーターの設定	モニターリングパラメーター
OB80000: Servo ON	IB80001: Running with Servo ON
OW8003: Control Unit Setting	IL8002: Warnings
OW8008: Motion Commands	IL8004: Alarms
OL800C: Torque/Force Reference Setting or	IL8040: Feedback Speed
Torque Feedforward Compensation	IW8008: Motion Command Response Code
OL8010: Speed Reference Setting	IB80098: Command Execution Completed
OL8014: Torque/Force Limit	
OW8018: Override	
OL8036: Linear Acceleration	
Rate/Acceleration Time Constant	
OL8038: Linear Deceleration	
Rate/Deceleration Time Constant	

注:コマンドの与え方、フィードバック監視の詳細については、「安川電機 マシンコントローラー MP3000 シリ ーズモーションコントロールユーザーズマニュアル」を参照してください。

MD31UJ01-2402

試運転

3.2.9 トルク/カリファレンスの発行: TRQ (24)

説明と実行手順は以下のとおりです:

TRQ (Issue Torque/Force Reference)

Execute the TRQ command to operate in Torque/Force Control Mode.

This enables the same operation as when the SERVOPACK analog torque reference input is used.

Information Position information and speed feedback values are not updated when the SVR Function Module is used.

Execution and Operating Procedures

1. Make sure that all of the following conditions are met.

No.	Execution Condition	Confirmation Method
1	There must be no alarms.	Both $IL\square\square\square02$ and $IL\square\square\square04$ must be 0.
2	Motion command execution for the target axis must be completed.*	IW□□□08 must be 0 and bit 0 in IW□□□09 must be 0.

 * Before you change to this command during the execution of another command, you must check whether the command can be changed and how operation changes when the command is changed. Refer to the following section for details on changing from another command.
 I 4.4 Changing the Command on page 4-142

2. Set the following setting parameters.

- OWDDD03, Bits C to F (Torque Unit Selection)
- OLDDDOC (Torque/Force Reference Setting or Torque Feedforward Compensation)
- OWDDD0E (Speed Limit)

Information OLDDDOC can be changed during operation.

3. Set the OWDDD08 setting parameter (Motion Commands) to 24 to execute the TRQ motion command.

The control mode is changed to torque control for the SERVOPACK.

The IWDDD08 monitor parameter (Motion Command Response Code) is 24 during execution of this command.

- Information
 Commands can be executed even when the Servomotor's power is OFF (Servo OFF).
 Position management with position feedback is enabled when operating in Torque
 - Position management with position feedback is enabled when operating in Torque Control Mode.

4. Set OWDDD08 to any code other than 24.

Torque Control Mode is turned OFF.

This concludes the torque control operation.

図 3.2.9.1

MD31UJ01-2402

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

試運転

動作パターンは以下の通りです:



図 3.2.9.2

共通パラメーターは次のとおりです:

表 3.2.9.1

パラメーターの設定	モニターリングパラメーター
OB80000: Servo ON	IB80001: Running with Servo ON
OW8003: Control Unit Setting	IL8002: Warnings
OW8008: Motion Commands	IL8004: Alarms
OL800C: Torque/Force Reference Setting or	IL8042: Torque/Force Reference Monitor
Torque Feedforward Compensation	IB800C1: Positioning Completed
OL800E: Speed Limit for Torque/Force	
Reference	
OL8038: Linear Deceleration	
Rate/Deceleration Time Constant	

注:コマンドの与え方、フィードバック監視の詳細については、「安川電機 マシンコントローラー MP3000 シリ ーズモーションコントロールユーザーズマニュアル」を参照してください。

MD31UJ01-2402

試運転

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

3.3 パラメーター設定経由

- Online Work Space Module Configuration : [CPU-302(32axes)] - [Servo] × **=** 53 Controller File Display Mittel Buntial value Buntial ve to project 🖉 Import 🖉 Export CPU-302(32axes) 🔲 Sa HIWIN Circuit#01 Axis#01 Wild Card Servo [Initial value] • Module Configuration HIWIN Circuit#01 Axis#01 Wild Card Servo 1 2 * Address All Eixed Paramete Positioni Select All Update E Setting Parameter External Run command setting 0000[H 0000(H) .. Servo Paramet OW8001 Zero 1 : Mode setting 1 0000[H 0000[H] 2 : Mode setting 2 3 : Function setting 1 0W8002 0000 0000[H Interpol OW8003 0011[0011[H Servo Tunina Interpol • 4 : Function setting 2 OW8004 0033[0033[H 5 : Function setting 3 6 : M-III Vendor Spec JOG 088005 00000 0000[H ific Servo Comm... OW8006 Relative 0000[H 0000[H 8 : Motion command 9 : Motion command control flag OWSODS 0 : No Comma 23 : Speed Referen Speed 0W8009 0000[H 0000[H Torque/ 10 : Motion subcommand A008WO 0 : No Comma 0 : No Comma Phase
 12 : Torque/Thrust reference setting
 OL800C

 14 : Speed limit setting at the torque/th...
 OW800E
 0[0.019 0[0.01% Jog 15000[0.01% 15000[0.019 Set Zero 16 : Speed reference setting OL8010 3000[mm/m 500[mm/mir 0[0.01% : Speed limit value : Positive side limiting torque/thrust... 0[0.01% Select the target device 18 20 OW8012 Change Settin OL8014 30000[0.019 30000[0.01% Change Do not display the 22 : Secondly Speed Compensation 24 : Override OL8016 0[mm/min 10000[0.01% 0[mr Change OW8018 10000[0.01% Axis0101:HIWIN Change 28 : Position reference setting 018010 0[0.001m 0[0.001mn Change 30 : Width of positioning completion OL801E 100[0.001m 100[0.001mn OL8020 32 : NEAR signal output width Change 0[0.001m 0[0.001mm 34 : Error count alarm detection 38 : Positioning completion check time OL8022 2147483647[0.001m 2147483647[0.001m Change OW8026 0(m 0[ms Read 0[0.001mn 40 : Phase correction setting OL8028 0[0.001mr 42 : Latch zone lower limit setting 44 : Latch zone upper limit setting -2147483648[0.001mi 2147483647[0.001mi Write 01.8023 -2147483648[0.001mn OL802C Alarm 2147483647[0.001mn 300[0.1/ 46 : Position loop gain OW802E 300[0.1 Alarm 47 : Speed loop gain OW802F 40[H 40[H: Clear
- 1. 軸を確認し、Setting Parameter をクリックします。

図 3.3.1

2. 希望の制御モードを選択した後 (ここでは位置決めを例にします)、図 3.3.2~3.3.4 に示すように、 ロックをロック解除にドラッグします。



MD31UJ01-2402

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

試運転

CPU-302(32axes)						
Work Space $ woheadrightarrow$	Mod	ule Configuration : [CPU-302(32axes)]	ing/ Monito	r parameter : [CPU-302(32a	kes)] - [Servo]×	
	File	Controller	Disp	play	Layout	
CPU-302(32axes) :	Save to pro	oject 🞜 Import 🖉 Export 📩 Read 👌 W	rite 🕘 In	nitial value 🔚 Current value	E Line up 📱 Setting Parame	eter 🖣 Monitor Parameter
E System Setting	-			HIWIN		
Module Configuration	Desitionin	1 2 *	Address	Circuit#01 Axis#01	HIWIN Fm Circuit#01 Axis#01	
🗄 📾 Servo	All	9 1 2	Address	Wild Card Servo	Wild Card Servo	
Fixed Parameter	Position		1		Undete	
Eng Setting Parameter	- Osition			B Select All BB Kellectic	Opdate	
a Monitor Parameter	External	Operation will I cked when sliding		Servo Servo	Servo Servo	
Servo Parameter	Zero	þw.		Positioning Cancel	Positioning Cancel	
Servo Monitor	Interpol	0 : Run command setting	0W8000	0000[H] 0000[H]	
Servo Tuning	Interpol	I : Mode setting 1	OW8001	0000[H] 0000[H]	
Inverter Setting	JOG	2 : Mode setting 2	OW8002	0000[1] 0000[H]	
Stepping Motor	Deletion	3 : Function setting 1	OW8003	0011[4] 0011[H]	
🙂 🚇 Distributed I/O	Relative	8 : Motion command	OW8008	0 : No Comman	d 23 : Speed Reference	
Usion	Speed	9 : Motion command control flag	OW8009	0000	1] 0000[H]	
🗄 😰 Robot	Torque/	16 : Speed reference setting	OL8010	3000[mm/mi	n] 500[mm/min]	
	Phase	20 : Positive side limiting torque/thrust	OL8014	30000[0.019	6] 30000[0.01%]	
	Jog	24 : Override	OW8018	10000[0.019	6] 10000[0.01%]	
	Set Zero	28 : Position reference setting	OL801C	0[0.001mr	n] 0[0.001mm]	
Select the target device	OCCECTIO	30 : Width of positioning completion	OL801E	100[0.001mr	n] 100[0.001mm]	
Select the target device.	Change	32 : NEAR signal output width	OL8020	0[0.001mr	n] 0[0.001mm]	
Do not display the	Change	54 : Straight line acceleration/Accelera	OL8036	0(m	s] 0[ms]	
unused axis.	P Change	56 : Straight line deceleration/Decelera.	OL8038	0(m	s]0[ms]	
Axis0101:HIWIN	Change	58 : Filter time constant	OW803A	0[0.1m	s] 0[0.1ms]	
	Change					
	Change					
	Change					
	Change					
	Read					
	Write					
	Alarm					
	Alarm					
	Clear					

図 3.3.3

Online CPU-302(32axes)														
Work Space $~$ $\neq~$ \downarrow \times		Module C	onfiguration	: [CPU-302	(32axes)]	Setti	ing/ Monitor	r param	neter : [C	PU-302(32ax	es)] - [Servo]×			
= 83	File	e	л	·	Controlle	r 	Disp	lay			Layout	0 × 0		
 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □		Save to project Positioning All	1 2 *	/ Export	Nead	VV.	Address		ircuit#01 /ild Card	Axis#01 Servo	HIWIN	∃ Setting Paran Axis#01 Servo	heter ⊒m Monitor Par	ameter
Fixed Parameter		Positioni							elect All	Pofloctio	Undate			
Setting Parameter		Esternal					•		elect All		Opuale			
Monitor Parameter		External		Unloc	king	•		S	Servo	Servo	Servo	Servo		
Servo Parameter		Zero						Pos	itioning	Cancel	Positioning	Cancel		
Servo Monitor		Interpol	🖲 0 : Run	command s	etting		008800			0000[H]		0000[H]		
Servo Tuning		Interpol	1 : Mod	e setting 1			OW8001			0000[H]		0000[H]		
Inverter Setting		JOG	1 2 : Mod	e setting 2			OW8002			0000[H]		0000[H]		
T Distributed I/O		Relative	🙂 3 : Fund	tion setting	1		OW8003			0011[H]		0011[H]		
		Speed	8 : Moti	on command	3		0W8008		0 :	No Command	23 : Spe	eed Reference		
# 2 Robot		Tarray	• 9 : Moti	on command	d control flag		008009	븜		0000[H]		0000[H]		
		i orque/	16 : Sp	ed reterend	e setting		018010	븜		3000[mm/min]		500[mm/min]		
		Phase	20.00	suve side in	mang torque/	unust.	018014			30000[0.01%]		30000[0.01%]		
		Jog	24 : Ove	erride			018016			00.001		000001-01		
		Set Zero	20.10	auon reierer	ice setting		019015	H		1000 001		100[0.001mm]		
Select the target device.	S	Change	22 - NE	AP signal or	ning complete stout width	on	018020	H		00.001mm		0[0.001mm]		
	₿.	Change	54 : Str	aight line ac	celeration/Ac	celera	018036	H		0[0:00 mini)		0[me]		
Unused axis.	2	Change	56 : Str	aight line de	celeration/De	celera	01.8038	Ē		0[ms]		0[ms]		
		change	58 : Filt	er time cons	tant		OW803A	n		010 1ms		010 1ms1		
AxisU101:HIWIN	1 de	Change								-10.1110		2,0.1110]		
	1	Change												
		Change												
		Change												
		Read												
		Write												
		Alarm												
		Alarm												
		Clear												
		oleal												

図 3.3.4

3. 「Servo」をクリックして軸を有効にした後、コマンドを与えるために必要なパラメーターを設定し ます (セクション 3.2.1 ~ 3.2.9 を参照)。

MD31UJ01-2402

<u>試運転</u>

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

Work Space Image: Space Ima
Image: Seting Parameter File Controller Display Layout Image: Seting Parameter Image: Seting Parameter Image: Seting
Import / Export Read Write Current value Import val
Image: System Setting Image: System Setting Image: System Seting Image: System Seting
Positioni Select All Reflectio Update
#] Setting Parameter
Servo Servo Servo
Servo Parameter Zero Unlocking 4 Positioning Cancel Positioning Cancel
Servo Monitor 0: Run command setting 0K8000 0000(H 0000(H)
Image: Servic Tuning ⊡ 1: Mode setting 1 OW8001 □ 0000(H) 0000(H)
□ Inverter Setting 0000[H 000[H 0000[H 0000[H 0000[H 0000[H 0000[H 0000[H 000[
Comparing Mater Comparing 1 OW8003 O011[H] O011[H] O011[H]
Relative 8 : Motion command OW8008 O: No Command 23 : Speed Reference
Speed 9: Motion command control flag 0%80.9 0000[H 0000[H
Torque/ 16 : Speed reference setting 0L8010 3000[mm/min] 500[mm/min]
Phase 20 : Positive side limiting torque/thrust. 018014 30000[0.01% 30000[0.01%
Jog 24: Override 0W8018 0000(0.01%)
Set Zero 28 : Position reference setting 01801C 0[0.001mm] 0[0.001mm]
Selective 30 : Width of positioning completion OL801E 100[0.001mm 100[0.001mm]
Select the target device. 00 Change 32 : NEAR signal output width 018020 0[0.001mm] 0[0.001mm]
🔽 Do not display the 54 : Straight line acceleration/Accelera 018036 0[ms] 0[ms]
Change 56 : Straight line deceleration/Decelera 018038 0[ms 0[ms 0[ms
Image: Change 58 : Filter time constant OW803A O[0.1ms] O[0.1ms]
9 Change
Change
Change
Read
Write
Alarm
Alarm
Clear

図 3.3.5

4. 「Positioning」をクリックしてテスト実行を実行します。 テストの実行を中止するには、「Cancel」 をクリックします。

Online CPU-302(32axes)	_										
Work Space 👻 👻 🐥		Module C	onfiguration : ICPU-302	32axes)] 🖳 Sett	ing/ Moni	itor p	arameter : [C	PU-302(32ax	es)] - [Servo]×		
	Fi	le		Controller	Di	sola	v		Lavout		
CPU-302(32axes) :		Save to project		N Read	nite Un	Initia	al value 🖽 C	urrent value		Setting Param	neter 🖵 Monitor P
😑 🚟 System Setting				,		,			1		
Module Configuration			1.2.*		Address		Circuit#01	Axis#01	HIWIN	Avie#01	
E 🖬 Servo		All	1 2		Address	·	Wild Card	Servo	Wild Card	Servo	
Fixed Parameter		Positioni	1 1 1 1				Select All	B-B Reflectio	Undate		
Setting Parameter		Eutomal						BEnericetto	opulic		
Monitor Parameter		External	Unloc	king 4			Servo	Servo	Servo	Servo	
Servo Parameter		Zero			_		Positioning	Cancel	Positioning	Cancel	
Servo Monitor		Interpol	0 : Run command s	etting	OW8000			0000[H		0000[H]	
Servo Tuning		Interpol	I : Mode setting 1		OW8001	_		0000[H]	l	0000[H]	
C Stanning Mater		JOG	2 : Mode setting 2		OW8002			0000[H]	0000[H]	
		Relative	3 : Function setting	1	OW8003			0011[H		0011[H]	
		Speed	8 : Motion command	1	008008		0:	No Command	23 : Spe	ed Reference	
• 😵 Robot		Terewa(9 : Motion command	008009		-	HJ0000		0000(H)		
8		Torque	20 : Speed reference	e setting	018010	-		3000[mm/min		2000000 01%1	
		Phase	24 : Override	mang torquoranuac.	068014			1000000.01%		10000[0.01%]	
		Jog	24 : Overnide	on antting	018010			000000100		000001mm	
		Set Zero	30 : Width of positio	ning completion	0L801E			100/0 001mm		100[0.001mm]	
elect the target device.	l g	Change	32 : NEAR signal or	itout width	018020		-	0[0 001mm		0[0.001mm]	
De set diseleu the	Ť.	Change	54 : Straight line ac	celeration/Accelera	OL8036		-	Olms		0[ms]	
unused axis.	1°P	Change	56 : Straight line de	celeration/Decelera	OL8038			Olms		0[ms]	
	i an	Change	58 : Filter time cons	ant	OW803A			0[0.1ms		0[0.1ms]	
	Tete	change							. n		
	1	Change									
		Change									
		Change									
		Read									
		Write									
		Alarm									
		Alarma									
		Alarm									
		Clear									

図 3.3.6

MD31UJ01-2402

試運転

3.4 テスト実行の監視

3.4.1 軸モニター

1. Axis Monitor をクリックして、軸の現在位置と速度を確認します。



🗵 3.4.1.1



図 3.4.1.2

2. [Parameter...] をクリックして、監視する項目を追加します。

MD31UJ01-2402

試運転

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720



図 3.4.1.3

MD31UJ01-2402

3.4.2 スコープ

1. Scope1 (または Scope2) をクリックして、「Trace Type」ウィンドウを開きます。「Real-Time Trace」 を選択し、「Open」をクリックします。



図 3.4.2.1

2. [Trace Data Setting]をクリックして、カテゴリ別(位置、速度、トルクなど)に監視する項目を追加します。 完了したら、「OK」をクリックします。

Trace Data Setting	ger S	etting	Start Trace	Read Again 🛛 Real Time Displ	lay 📄 Enable ServoTrace 💇 Motion An	alyzer
Trace List 👻 🖡						
Trace Data	15	1	-			_
■ 🗹 (No trace name)	\$7	Data	Irace Data Se	Setting		×
Data	9		Trace Target Li	List		
HIWIN~Motion controller operation	53	0.0			- Y Y I	1
HIWIN~Servo ready : HIWIN.Servo			Run Comn	nmand and Status Position Speed	Torque ZeroPointReturn Gain 🕨	
			Register	Variable	Comment 🔨	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	0.1		IBxx000	Ready	Motion controller operation ready	
			IBxx001	Running	Running	
			IBXX002	Systembusy	System busy	
	<u> </u>		IBXX003	Position Latch EnableComplete	Latch request completed	
			IBxx0C6	MIKI	Machine lock ON (MLKL)	
			OBxx000	ServoOn	Servo ON	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	$ _{\mathcal{O}} $		OBxx001	MLOCK	Machine lock	••••••••••••••••••••••••••••••••••••••
			OBxx004	Position.Latch.Enable	Latch request	
			OBxx005	Position.Command.AbsoluteReadReq	Absolute position reading demand	
			OBxx006	Position.Coordinate.PresetRequest	POSMAX preset	
	ren.		OBxx007	Position.AbsEncoder.AbsDataRestore	Infinite length axis position informatio	
	- -		OBxx008	ForwardTorqueLimit	Forward external torque limit input	
				DeverseTorgual imit	Deverse external torque limit input	
				🖌 bhà	Delete	
			Trace Target		1	
			No. Regist	ister Variable	Comment	
			1 IB80000	HIWIN.Ready	HIWIN~Motion controller operation	
			2 IB80003	HIWIN.ServoReady	HIWIN~Servo ready	
			3			
			4			
			5			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
			6		v	
			<		>	
	1					
				ок 🧲 са	cel	1
<12						
25						
45				+		

図 3.4.2.2

3. [Sampling&Trigger Setting] をクリックしてサンプリング時間を設定します (デフォルトを直接使用 できます)。 完了したら、「OK」をクリックします。

HIWIN MIKROSYSTEM CORP.

MD31UJ01-2402

<u>試運転</u>

E1 MECHATROLINK-III Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720

🕴 🛃 Trace Data Setting 🌖 🚡 Sampling&Urg	iger Se	etting	🗲 ⊳ Start Trace 🖙 Read Again 🛛 🔽 Real Time Display 📄 Enable ServoTrace 🔍 Motion Analyzer	
Trace List 🗾 🗸 ዋ	\bigcirc			
Trace Data ■ 2 (No trace name) □ 2 Data □ HIWIN-Motion controller operation ■ HIWIN-Servo ready : HIWIN.Servo		Data	lo unit	
		S	Impling & Trigger Setting X	
	4 E	Ľ		
	с С		Sampling Setting High scan Olow scan OProgram	
L			Trace buffer size 256[K word] Use a 1/4 buffer.	
	⊞		Sampling period 4.0000 [ms] -> Max. measuring time 522756.0000 [ms] -	
			Trigger Setting No trigger OEdge ON OEdge OFF OLevel ODetails	
			No. of Delays	
			Enable ServoTrace NO. of Start Delay 0 4 Science axis ServoTrace setting	
File & History Data			I racing time after trigger	
<2> <3> <4>			ON	
<5>			OFF Max. measuring time x 0 ♀ [%] = 0.0000 [ms] ∨	
		F	Mak. measuring time	
				x40 x46.5
		L	OK Cancel	

図 3.4.2.3

4. 軸に試運転を実行させた後、「Start Trace」をクリックします。 次に、一定時間待ってから [Stop Trace] をクリックして監視情報を取得します。



🗵 3.4.2.4

Application Note E1 MECHATROLINK Ⅲ Drive Complete Setup with YASKAWA MPE720 バージョン:V1.1 2024 年 2 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.