

Function Blocks Application Manual

E1 MECHATROLINK-III Drive with KEYENCE KV STUDIO

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。

MD41UJ01-2310_V1.0



日付	バージョン	適用機種	改定内容
2023年10月11日	1.0	E1 MECHATROLINK-III ドライバー	初版

関連文書

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

はじめに

このマニュアルは、キーエンス KV-7000 シリーズ PLC で E1 MECHATROLINK-III ドライバーを使用する場合のアプリケーションファンクションブロックの使用方法について説明します。内容としては、サーボ ON、位置決め制御、ポイントパラメータ書込み、JOG 制御、原点復帰、パラメータ読出し、パラメータ書込み、アブソリュートエンコーダ初期化、エラーマップ有効化、ガントリー原点復帰、トルク制御、速度制御などです。ファンクションブロックを使用する場合は、入出力の変数定義や注意事項をよく読んでください。「E1 シリーズドライバー MECHATROLINK-III 通信コマンドマニュアル」も合わせて参照してください。

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 MECHATROLINK-III ドライバー	ソフトウェア (Thunder) : 1.9.16.0 以降 ファームウェア : 2.8.16 以降
KEYENCE KV-7500	ソフトウェア (KV STUDIO) : 11.61 以降 ファームウェア: 2.4 以降
KEYENCE KV-XH16ML	ファームウェア : 1.106 以降

目次

1.	設定の説明	1-1
2.	注意事項	2-1
3.	機能ブロックの説明	3-1
3.1	サーボオン	3-2
3.2	位置決め制御.....	3-4
3.3	ポイントパラメーターの書き込み	3-6
3.4	ジョグ制御	3-8
3.5	原点復帰	3-10
3.6	パラメーターの読み出し.....	3-14
3.7	パラメーターの書き込み.....	3-16
3.8	アブソリュートエンコーダーの初期化	3-18
3.9	エラーマップを有効にする.....	3-19
3.10	ガントリーでの原点復帰.....	3-20
3.11	トルク制御	3-21
3.12	速度制御	3-22

1. 設定の説明

1. 設定の説明	1-1
----------------	-----

1. 図 1.1 に示すように、軸構成設定で使用する Servo をドラッグし、ノブの Station address に基づいてステーション アドレスを設定し、Automatic Parameter Reading にチェックを入れます。

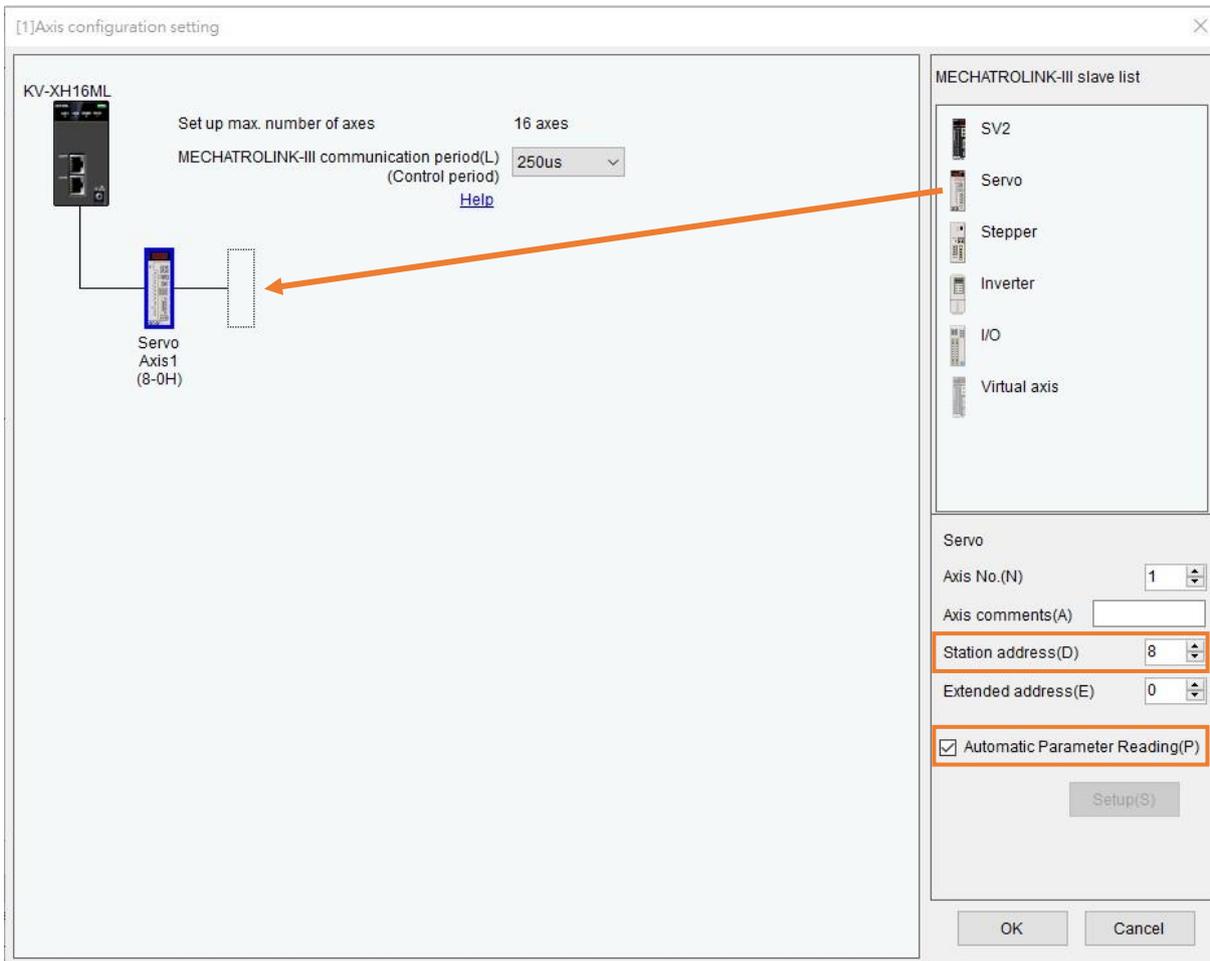


図 1.1

2. 図 1.2 にドライバーのノブ図とステーションアドレス(03h~EFh)の設定範囲を示します。

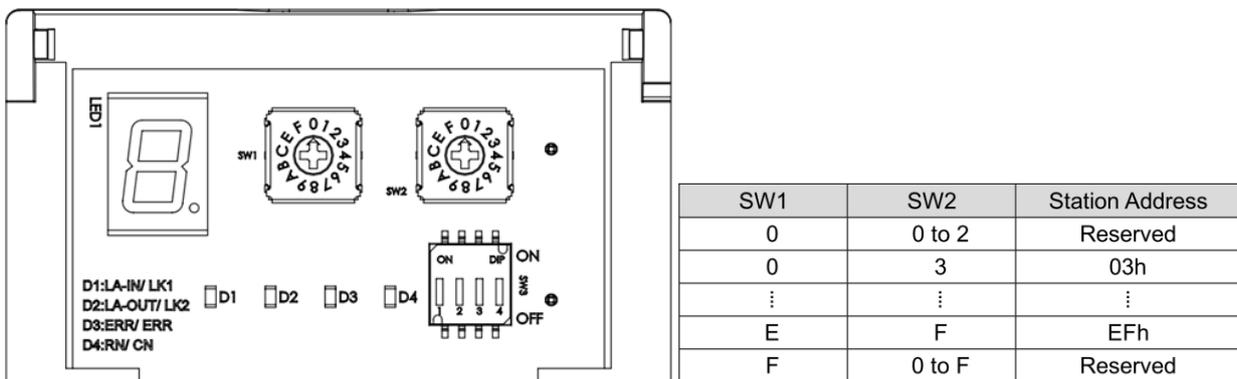


図 1.2

2. 注意事項

2. 注意事項	2-1
---------------	-----

1. ファンクションブロックは、KV-7500 と E1 MECHATROLINK-III ドライバーを備えた KV-XH16ML をテストに使用します。
2. ファンクションブロックを使用する場合、1つの軸に対して一度に1つのモードのみを操作できません。したがって、動作中に機能ブロックが連動する必要があります。ユーザーが異なるモードを同時に操作すると、エラーが発生する可能性があります (Servo_On ファンクションブロックを除く)。
3. 入力と出力のデータ型に注意してください。 ファンクションブロックを使用する場合、データ型に応じてレジスタを設定する必要があります。レジスタ同士が影響し合い、異常値が発生します。データ型のリストは次のとおりです：
Bool: ブール値 (ON: 1、OFF: 0)
UINT: Unsigned, one word.
UDINT: Unsigned, double word.
DINT: Signed, double word.
4. パラメーター読み出し、パラメーター書き込み、アブソリュートエンコーダー初期化、エラーマップ有効化、ガントリー原点復帰は E1 MECHATROLINK-III ドライバーのみ使用可能です。他のファンクションブロックは相互に使用できますが、原点復帰のファンクションブロックはドライバーに依存します。
5. ファンクションブロックをコピーし、ユーザー固有のプロジェクトファイルに貼り付けます。 図 2.1 を参照してください。

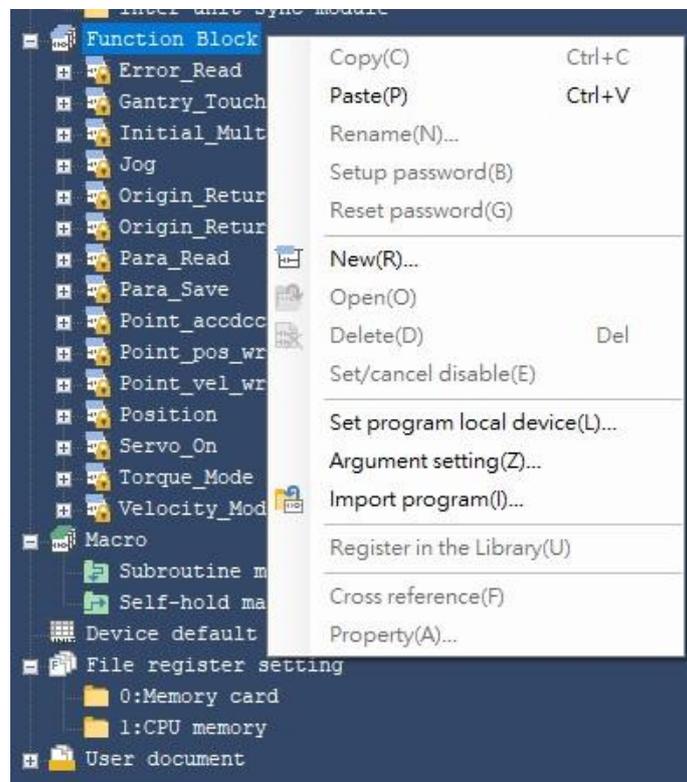


図 2.1

3. 機能ブロックの説明

3.1	サーボオン	3-2
3.2	位置決め制御.....	3-4
3.3	ポイントパラメーターの書き込み	3-6
3.4	ジョグ制御	3-8
3.5	原点復帰	3-10
3.6	パラメーターの読み出し.....	3-14
3.7	パラメーターの書き込み.....	3-16
3.8	アブソリュートエンコーダーの初期化	3-18
3.9	エラーマップを有効にする.....	3-19
3.10	ガントリーでの原点復帰.....	3-20
3.11	トルク制御	3-21
3.12	速度制御	3-22

3.1 サーボオン

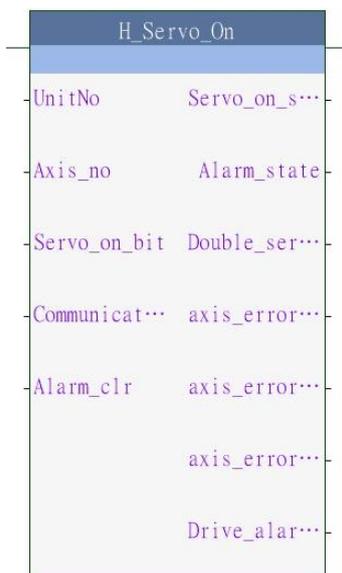


図 3.1.1

表 3.1.1

Input		Output	
Data Type	Variable Name	Data Type	Variable Name
Unit	UnitNo: モジュールユニットの数	Bool	Servo_on_state: サーボオン状態
UINT	Axis_no: 軸番号	Bool	Alarm_state: 軸アラームステータス
Bool	Servo_on_bit: サーボオンボタン	Bool	Double_servo_on: 重複したサーボオンステータス
Bool	Alarm_clr: アラームの解除	UINT	axis_error_code: 軸エラーコード
Bool	Communication_rst: 通信リセット	UDINT	axis_error_detail1: 軸の詳細エラーコード 1
		UDINT	axis_error_detail2: 軸の詳細エラーコード 2
		UINT	Drive_alarm_code: ドライバーアラームコード

注意事項:

- (1) 軸アラームについては、「キーエンス KV-XH04ML/XH16ML ユーザーズマニュアル」の A-1 項を参照してください。
- (2) ドライバーアラームについては、「E1 シリーズドライバー MECHATROLINK-III 通信コマンドマニュアル」の第 8 章を参照してください。
- (3) 接続状態が異常な場合、通信リセットボタンを押すとアラームが表示されます。ユーザーは Alarm_clr を使用してアラームをクリアできます。

注：

Bool: Boolean (ON: 1, OFF: 0)

UINT: Unsigned, one word.

UDINT: Unsigned, double word.

DINT: Signed, double word.

3.2 位置決め制御

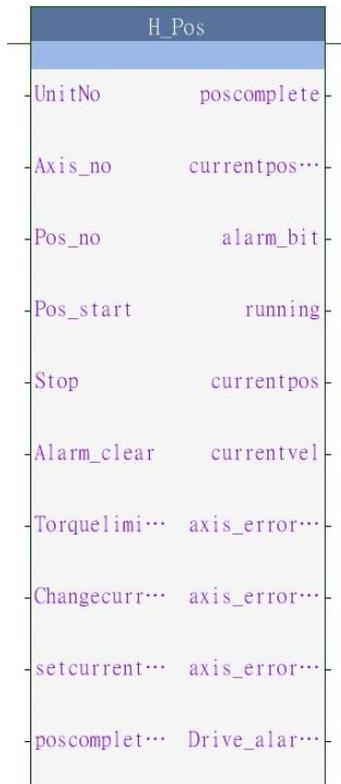


図 3.2.1

表 3.2.1

Input		Output	
Data Type	Variable Name	Data Type	Variable Name
Unit	UnitNo: モジュールユニットの数	Bool	poscomplete: インポジション信号状態
UINT	Axis_no: 軸番号	Bool	currentposchange comple: 現在位置変更完了
UINT	Pos_no: ポイント番号	Bool	alarm_bit: アラームステータス
Bool	Pos_start: 位置決めを開始します	Bool	running: 軸の動作状態
Bool	Stop: 減速停止	DINT	currentpos: 現在のモーターの機械的位置
Bool	Alarm_clear: アラームの解除	DINT	currentvel: 現在のモーター速度
Bool	Torquelimit_enable: ポイントパラメーターのトルク制限を有効にする	UINT	axis_error_code: 軸エラーコード
Bool	ChangecurrentPosbit: 現在位置を変更する	UDINT	axis_error_detail1: 軸の詳細エラーコード 1
DINT	setcurrentposval: 機械的位置の値を変更する	UDINT	axis_error_detail2: 軸の詳細エラーコード 2
Bool	poscompleteclr: インポジション信号クリア	UINT	Drive_alarm_code: ドライバーアラームコード

注意事項:

- (1) サーボオン状態でのみ移動してください。
- (2) 位置決め運転を行う前に、位置決め内信号ステータスをクリアする必要があります。
- (3) 機械現在位置をサーボオン状態かつ軸停止状態にして書き込みを行う必要があります。
- (4) コイルの位置決めトルク制限を有効にするルールを図 3.2.2 に示します。
 OFF: トルク制限には軸パラメータ設定を使用します。
 ON: ポイントパラメータのトルク制限値に基づいて制限を設定します。

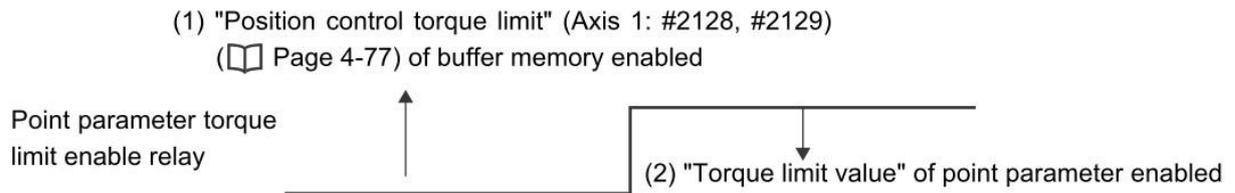


図 3.2.2

3.3 ポイントパラメーターの書き込み

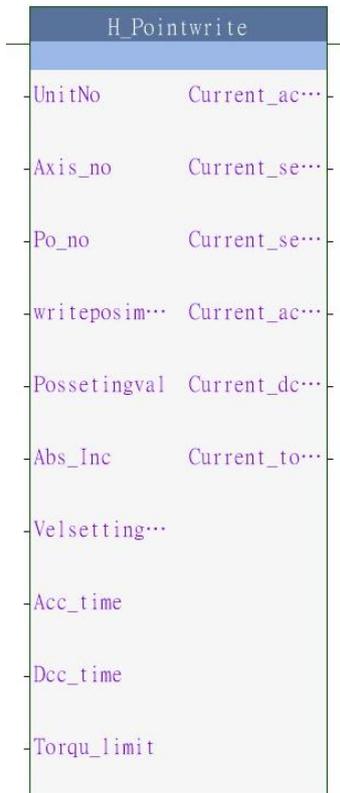


図 3.3.1

表 3.3.1

Input		Output	
Data Type	Variable Name	Data Type	Variable Name
Unit	UnitNo: モジュールユニットの数	UINT	Current_actionmode: 絶対/増分ステータス
UINT	Axis_no: 軸番号	DINT	Current_settingpos: 現在の設定位置
UINT	Po_no: ポイント番号	UDINT	Current_settingvel: 現在速度設定値
Bool	writeposimfor: 値を書き込む	DINT	Current_acc_time: 現在の加速度設定値
DINT	Possettingval: 目標位置設定値	DINT	Current_dcc_time: 現在の減速度設定値
UINT	Abs_Inc: アブソリュート(#00)/インクリメンタル(#4096)	UINT	Current_torque_limit: 電流トルクリミット設定値
UDINT	Velsettingval: 目標速度設定値		
DINT	Acc_time: 加速時間/比率		
DINT	Dcc_time: 減速時間/減速比		
UINT	Torqu_limit: トルク制限値		

注意事項：

- (1) 点数は 100 点ありますので、100 点を超える数値は設定しないでください。
- (2) 位置制御モードの設定方法：絶対値：#00; インクリメンタル: #4096 (10 進数)。
- (3) 加減速時間/比率は、軸制御の設定に基づいて時間(ms)または比率(m/s/ms)を設定します。
-1 を設定した場合、図 3.3.2 に示すように、動作加速度と減速度は軸パラメーターに基づく必要があります；
他の値が設定されている場合、加速と減速度はポイントパラメーターに基づく必要があります。
- (4) 位置と速度は軸パラメーターの設定に基づきます：
モーターの 1 回転を 1mm とすると、軸パラメーターを小数点以下 3 桁に設定し、最大動作速度は 50mm/s (=モーター最大速度：3000rpm) となります。
5 回転の場合、値は 5000 に設定する必要があります。
速度 300 rpm = 300 × 1/60 mm/s = 5 mm/s の場合、値は小数点以下 3 桁目であるため、5000 に設定する必要があります。
- (5) 加速時間は軸パラメーターの最大速度を基に比例変換されます。
例えば軸パラメーターを 1000ms から最高速度(3000rpm)までに設定した場合、速度を 1500rpm に設定すると加速時間は半分(500ms)となります。 図 3.3.2 を参照してください：

		Axis1:	Axis2:
	Unit of coord	mm	mm
Unit coordinate transformation	Place of decimal point	0.001	0.001
	360 degree display	No	No
	Rotate angle near selection	Yes	Yes
	Coordinate transformation numerator	125	125
Software limit coord	Coordinate transformation denominator	1048576	1048576
	Soft limit coordinate system	Logic system	Logic system
	Soft limit (+)	Disable	Disable
	Soft limit (+) coordinate	0.000 mm	0.000 mm
Axis error	Soft limit (-)	Disable	Disable
	Soft limit (-) coordinate	0.000 mm	0.000 mm
	Limit switch error setting	Error	Error
Axis control function	Absolute position detection system	INC	INC
	Stop method (operation enable relay OFF)	Deceleration stop	Deceleration stop
	Stop method (soft limit)	Deceleration stop	Deceleration stop
	Stop method (external limit)	Immediate stop	Immediate stop
	Stop method (other errors)	Deceleration stop	Deceleration stop
	Motor rotate direction	(+) operation forward pulse...	(+) operation forward pulse...
	Servo OFF timing	Servo OFF after axis stop	Servo OFF after axis stop
	Servo end check time	0 ms	0 ms
	Servo end range	0.000 mm	0.000 mm
	Backlash compensation movement	0.000 mm	0.000 mm
Common in position control	Speed threshold value at the time of switching the positioning control mode	50 rpm	50 rpm
	Speed switching selection	Continuous (Current point s...	Continuous (Current point s...
	Select acceleration/deceleration setting	Time	Time
	Select linear interpolation speed	Synthesized speed	Synthesized speed
Operation speed	Select helical interpolation speed	3-axis synthesized speed	3-axis synthesized speed
	Select inching operation after detected stop sensor	Prioritize inching operation	Prioritize inching operation
	Operation starting speed	1.000 mm/s	1.000 mm/s
	Max. operation speed	50.000 mm/s	50.000 mm/s
	Operation accel rate/time	1000 ms	1000 ms
	Operation acceleration curve	SIN	SIN
	Operation acceleration SIN ratio	100 %	100 %
Operation decel rate/time	1000 ms	1000 ms	
Operation deceleration curve	SIN	SIN	
Operation deceleration SIN ratio	100 %	100 %	

図 3.3.2

- (6) 各サーボのトルクリミットの設定値、単位：0.01%
設定値の範囲：0~65534

3.4 ジョグ制御

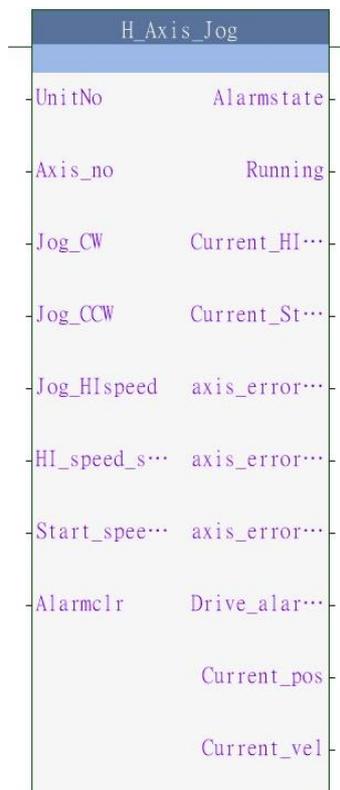


図 3.4.1

表 3.4.1

Input		Output	
Data Type	Variable Name	Data Type	Variable Name
Unit	UnitNo : モジュールユニットの数	Bool	Alarmstate : エラー状態
UINT	Axis_no : 軸番号	Bool	Running : 軸動作
Bool	Jog_CW : 順方向 (ON: 動作する, OFF: 停止)	UDINT	Current_HI_speed_setting_value : 現在の高速設定値
Bool	Jog_CCW : 後進方向 (ON: 動作する, OFF: 停止)	UDINT	Current_Start_speed_setting_value : 現在の始動速度設定値
Bool	Jog_HIspeed : 高速ジョグ	UINT	axis_error_code : 軸エラーコード
UDINT	HI_speed_setting_value : 高速設定値	UDINT	axis_error_detail1 : 軸の詳細エラー情報 1
UDINT	Start_speed_setting_value : 始動速度設定値	UDINT	axis_error_detail1 : 軸上の詳細エラー情報 2
Bool	Alarmclr : アラームの解除	UINT	Drive_alarm_code : ドライバーアラームコード
		DINT	Current_pos : 現在のモーター位置
		DINT	Current_vel : 現在のモーター速度

注意事項:

- (1) JOG 制御はサーボ ON 状態でのみ動作します。JOG 高速を実現するには、Bool: Jog_HIspeed を有効にしてから、Jog_CW または Jog_CCW を有効にします。
- (2) JOG 高速モードでは、サーボモーターは加減速時間なしで始動速度に達し、その後、JOG 加速率/時間の値で設定された加減速時間に従って最高速度に達します (参照) 図 3.4.2)。したがって、起動速度を速くしすぎることはできません (図 3.4.3 を参照)。
詳細については、「Keyence KV-XH04ML/XH16ML ユーザーズマニュアル」の第 9 章を参照してください。

JOG	JOG starting speed	1.000 mm/s	1.000 mm/s
	JOG high speed	50.000 mm/s	50.000 mm/s
	JOG accel rate/time	1000 ms	1000 ms
	JOG acceleration curve	SIN	SIN
	JOG acceleration SIN ratio	100 %	100 %
	JOG decel rate/time	1000 ms	1000 ms
	JOG deceleration curve	SIN	SIN
	JOG deceleration SIN ratio	100 %	100 %
	JOG inching movement	1.000 mm	1.000 mm

図 3.4.2

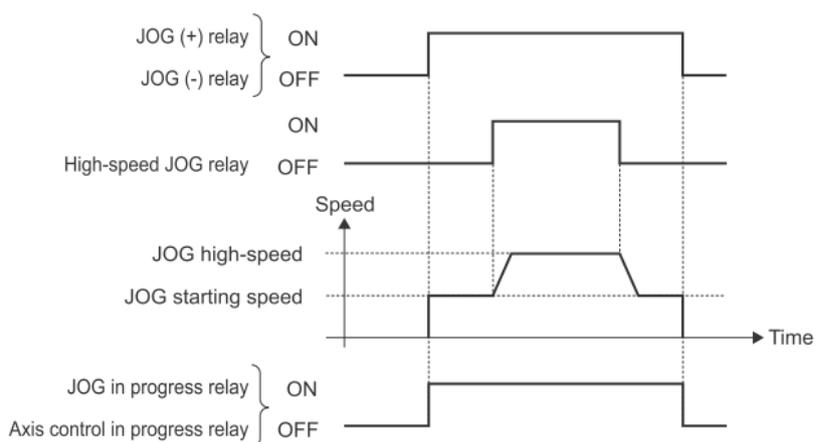


図 3.4.3

3.5 原点復帰

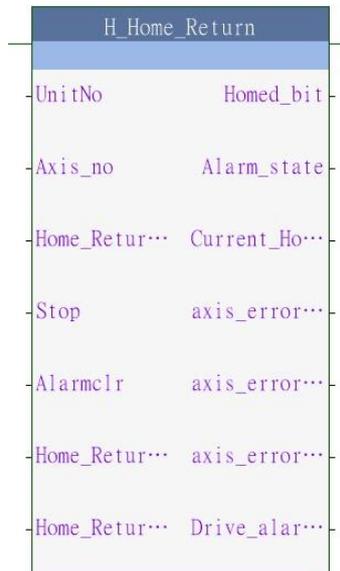


図 3.5.1

表 3.5.1

Input		Output	
Data Type	Variable Name	Data Type	Variable Name
Unit	UnitNo : モジュールユニットの数	Bool	Homed_bit : 原点復帰完了状態
UINT	Axis_no : 軸番号	Bool	Alarm_state : アラームエラー状態
Bool	Home_Return_bit : 原点復帰を開始する	UINT	Current_Homing_Method : 現在の原点復帰方式
Bool	Stop : 減速停止	UINT	axis_error_code : 軸エラーコード
Bool	Alarmclr : アラームの解除	UDINT	axis_error_detail1 : 軸の詳細エラー情報 1
Bool	Home_Return_Method_Change_bit : 原点復帰方法を変更する	UDINT	axis_error_detail2 : 軸上の詳細エラー情報 2
UINT	Home_Return_Method : 原点復帰方法の設定	UINT	Drive_alarm_code : ドライバーアラームコード

注意事項：

- (1) 原点復帰モード 2 または 3 を使用する場合、軸パラメーターの DOG ON インチングを 0 にすることはできません (図 3.5.3、図 3.5.4 参照)。
- (2) 原点復帰モード 4：ドグタイプ (押し当て) は未対応です。
- (3) 原点復帰モード 10: 現在位置を原点として原点復帰を行うデータセットタイプです。したがって、軸は動きません。
- (4) 原点復帰に関する速度は軸パラメーターで設定した速度に基づきます。
- (5) ユーザーが減速停止を有効にすると、「原点復帰中 dcl 停止」の警告(図 3.5.5)が発生し、軸はサーボオフ状態となります。

ワーニング発生後にユーザーがワーニングを解除すると、軸はサーボオン状態になります。したがって、警告またはアラームが発生した場合は、Servo_on_bit をオフにすることをお勧めします。

- (6) 原点復帰を実行する前に、Thunder の I/O 設定(図 3.5.6)で入力信号「EXT_PROBE1」を設定してください。キーエンス製コントローラの場合、DOG および原点センサを表す信号となります。

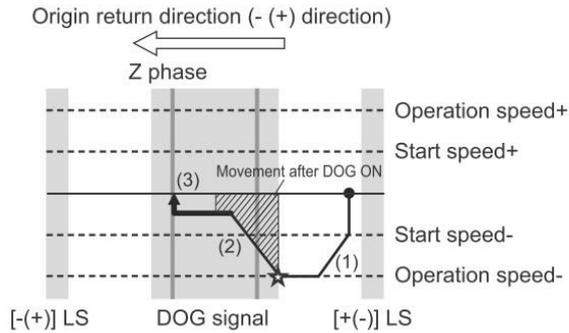
Origin return	Origin return mode	10: Data set type	0	C	1W unsigned	×
		9: Immediate Z-phase origin return				
		8: Limit switch rising edge				
		7: Origin sensor middle point				
		6: Origin sensor rising edge				
		5: Origin sensor and Z-phase				
		4: Dog type (press-against)				
		3: DOG inching (w/o Z-phase)				
		2: DOG inching (w/ Z-phase)				
		1: DOG (w/o Z-phase)				
		0: DOG (w/ Z-phase)				

図 3.5.2

Origin return	Origin return method	DOG inching (w/o Z-phase)	DOG inching (w/ Z-phase)
		Origin return starting speed	0.200 mm/s
	Origin return creep speed	0.100 mm/s	0.100 mm/s
	Origin return operation speed	0.100 mm/s	0.100 mm/s
	Origin return accel rate/time	100 ms	100 ms
	Origin return acceleration curve	SIN	SIN
	Origin return acceleration SIN ratio	100 %	100 %
	Origin return decel rate/time	100 ms	100 ms
	Origin return deceleration curve	SIN	SIN
	Origin return deceleration SIN ratio	100 %	100 %
	Origin return direction	(-) direction	(-) direction
	Origin coordinate	0.000 mm	0.000 mm
	Movement after DOG ON	0.500 mm	0.000 mm
	Origin return dwell time	0 ms	0 ms
	Torque threshold time	0 ms	0 ms
	Torque threshold	100.00 %	100.00 %
	Home position coordinate	0.000 mm	0.000 mm
	Auto home position move	No	No

図 3.5.3

● Origin return starting point: "+ (-) side"



- (1) Since this starts beyond detection range of DOG, move in origin return direction (- (+)).
- (2) At DOG signal rising edge (☆), decelerate to creep speed.
- (3) Stops when both DOG signal and Z-phase become ON, after the movement amount specified in "Movement after DOG ON" is moved.

☒ 3.5.4

Unit Monitor

2KV-XH16EC[1]

Operation enable Operation ready Unit error

Display axis setting Monitor item setting

	Axis1:ED1F	Axis2:Y	Axis3:P	Axis4:O1
Name of connected equipment	Servo	Servo	Servo	Servo
Mode	Wait	Wait	Wait	Wait
Current coordinate	Monitor disabled	Monitor disabled	Monitor disabled	Monitor disabled
Command coordinate	0.000 mm	0.000 mm	0.000 mm	0.000 mm
Feedback position	-181 PLS	174429773 PLS	-63 PLS	-4 PLS
Mechanical coordinate	0.000 mm	0.000 mm	0.000 mm	0.000 mm
Current speed	0.000 mm/s	0.000 mm/s	0.000 mm/s	0.000 mm/s
Command speed	0.000 mm/s	0.000 mm/s	0.000 mm/s	0.000 mm/s
Positioning speed override	100 %	100 %	100 %	100 %
Feedback speed monitor	0.00 min-1	0.01 min-1	0.00 min-1	0.01 min-1
Feedback torque monitor	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
Position deviation monitor	0 PLS	0 PLS	0 PLS	0 PLS
Vendor ID monitor	0x0000AAAA	0x00000539	0x0000066F	0x00000083
Product code monitor	0x00000005	0x02200901	0x60380006	0x00000007
Line connection order	1	2	3	4
Current coordinate when stop sensor is detected	0.000 mm	0.000 mm	0.000 mm	0.000 mm
Number of times of stop sensor detection	0	0	0	0
Driver alarm code	000	000	000	000

Control Cycle Maximum Value

Error clear Trial run

Axis6:[921] Warning (dcl stop in returning to origin)

☒ 3.5.5

I/O configuration

Input signal setup | Output signal setup

<input checked="" type="checkbox"/> User defined	MARK	ECAM	CLR (*)	FSTP	TS_ALM	EXT_PROBE1
Input number						I1 (CN6-1)
Signal type						Close active
Force on/off	Force Off					

(*) : Fieldbus servo drive does not support this function.

CN6

EXT_PROBE1	1	I1	O1+	11	COIN
DOG(DEC)	2	I2	O1-	12	
P-OT	3	I3	O2+	13	TGON
N-OT	4	I4	O2-	14	
	5	I5	O3+	15	D-RDY
	6	I6	O3-	16	
	7	I7	O4+	17	ALM
	8	I8	O4-	18	
			O5+	19	BK
			O5-	20	

Close active (blue arrow)
Open active (orange arrow)

3.5.6

3.6 パラメーターの読み出し

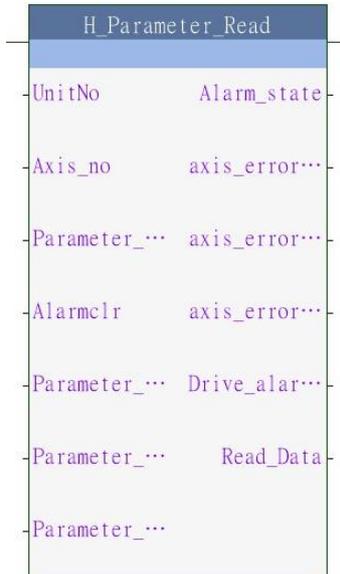


図 3.6.1

表 3.6.1

Input		Output	
Data Type	Variable Name	Data Type	Variable Name
Unit	UnitNo : モジュールユニットの数	Bool	Alarm_state : alarm error status
UINT	Axis_no : 軸番号	UINT	axis_error_code : 軸エラーコード
Bool	Parameter_Read_bit : パラメーターの読み取りを有効にする	UDINT	axis_error_detail1 : 軸の詳細エラー情報 1
Bool	Alarmclr : アラームの解除	UDINT	axis_error_detail2 : 軸上の詳細エラー情報 2
UINT	Parameter_adress_hex : パラメーターインデックス(16 進数)	UINT	Drive_alarm_code : ドライバアラームコード
UINT	Parameter_adress_mode : パラメーター読み出しモード - 00H : 一般パラメーター - 10H : 機器パラメーター	DINT	Read_Data : データの読み取り
UINT	Parameter_adress_size : パラメーターサイズ (パラメーターリストに基づいて 2 バイトまたは 4 バイトを設定)		

注意事項：

- (1) 関連するオブジェクト辞書テーブルについては、「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 章を参照してください。
- (2) 本ファンクションブロックを使用する場合は、パラメーターのモード（汎用パラメーターまたは装置パラメーター）とサイズ（2 バイトまたは 4 バイト）に注意してください。

汎用パラメーター：

『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 節を参照してください。

装置パラメーター：

『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 節、7.3 節を参照してください。

- (3) 機器パラメーターは次のように分類できます：

- ◆ Pt パラメーター：2000h シリーズ
- ◆ 機器情報：3000h シリーズ
- ◆ Ut パラメーターのモニタリング：4000h シリーズ

（例：Ut095 を読み出す場合、オブジェクトのアドレスは 4095h となります。）

- (4) ドライバーの Pt パラメーターアドレスの説明を図 3.6.2 に示します：
2000h シリーズのオブジェクトはサーボパラメーターからのものです。詳細については、「E1 シリーズドライバーユーザーマニュアル」を参照してください。サーボパラメーター番号とオブジェクトインデックス間のマッピング関係は次のとおりです。

オブジェクトインデックス = 2000h + サーボパラメーター番号

図 3.6.2

3.7 パラメーターの書き込み

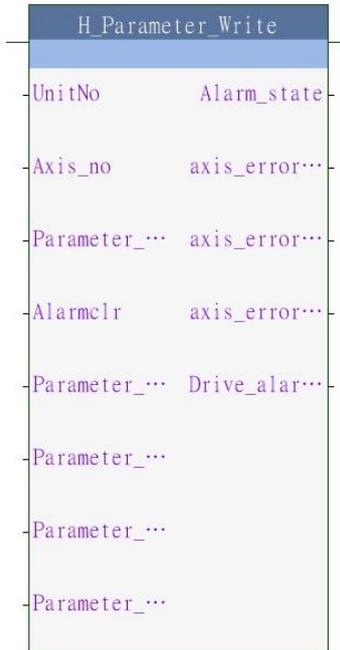


図 3.7.1

表 3.7.1

Input		Output	
Data Type	Variable Name	Data Type	Variable Name
Unit	UnitNo : モジュールユニットの数	Bool	Alarm_state : アラームエラー状態
UINT	Axis_no : 軸番号	UINT	axis_error_code : 軸エラーコード
Bool	Parameter_write_bit : パラメーター書き込みを有効にする	UDINT	axis_error_detail1 : 軸の詳細エラー情報 1
Bool	Alarmclr : アラームの解除	UDINT	axis_error_detail2 : 軸の詳細エラー情報 2
UINT	Parameter_adress_hex : パラメーターインデックス(16 進数)	UINT	Drive_alarm_code : ドライバアラームコード
UINT	Parameter_adress_mode : パラメーター書き込みモード - 00H : 汎用パラメーター - 10H : 機器パラメーター		
UINT	Parameter_adress_size : パラメーターサイズ (パラメーターリストに基づいて 2 バイトまたは 4 バイトを設定)		
DINT	Parameter_write_value : パラメーター書き込み値		

注意事項：

- (1) 関連するオブジェクト辞書テーブルについては、「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 章を参照してください。
- (2) 本ファンクションブロックを使用する場合は、パラメーターのモード（汎用パラメーターまたは機器パラメーター）とサイズ（2 バイトまたは 4 バイト）に注意してください。

汎用パラメーター：

『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 節を参照してください。

機器パラメーター：

『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 節、7.3 節を参照してください。

- (3) 機器パラメーターは次のように分類できます：

- ◆ Pt パラメーター：2000h シリーズ
- ◆ 機器情報：3000h シリーズ

- (4) このファンクションブロックを使用して 3216h を書き込む場合、ステータスはサーボオフでなければなりません。

- (5) ドライバーのパラメーター書き込みアドレスは以下の規則に従います。

例: Pt100 のインデックスは 2100 (16 進数)、図 3.7.2 に示すように、他のパラメーターも同様に推定できます：

2000h シリーズのオブジェクトはサーボパラメーターからのものです。詳細については、「E1 シリーズドライバーユーザーマニュアル」を参照してください。サーボパラメーター番号とオブジェクトインデックス間のマッピング関係は次のとおりです。

オブジェクトインデックス = 2000h + サーボパラメーター番号

図 3.7.2

3.8 アブソリュートエンコーダーの初期化

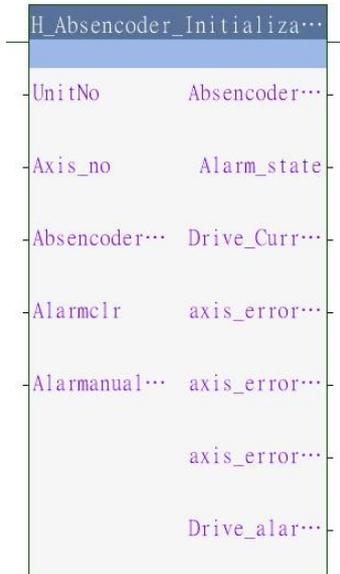


図 3.8.1

表 3.8.1

Input		Output	
Data Type	Variable Name	Data Type	Variable Name
Unit	UnitNo : モジュールユニットの数	Bool	Absencoder_initialization_complete_bit : アブソリュートエンコーダーの初期化完了状態
UINT	Axis_no : 軸番号	Bool	Alarm_state : アラームエラー状態
Bool	Absencoder_initialization_start_bit : 絶対初期化を開始する	DINT	Drive_Current_pos : ドライバー現在位置(パルス)
Bool	Alarmclr : アラームの解除	UINT	axis_error_code : 軸エラーコード
Bool	Alarmanualread : ドライバーアラームコードを手動で読み取る	UDINT	axis_error_detail1 : 軸の詳細エラー情報 1
		UDINT	axis_error_detail2 : 軸の詳細エラー情報 2
		UINT	Drive_alarm_code : ドライバーアラームコード

注意事項：

- (1) パラメーター書き込み、パラメーター読み出しのファンクションブロックと併用する必要があります。
- (2) ドライバーのリセットを含むプロセス全体には 8 秒かかります
- (3) アブソリュートエンコーダーは初期化時にドライバーをリセットするため、切断後は再接続します。ドライバーの現在位置（パルス）をエンコーダーからフィードバックすることで、接続が成功したかどうかを確認できます。

3.9 エラーマップを有効にする

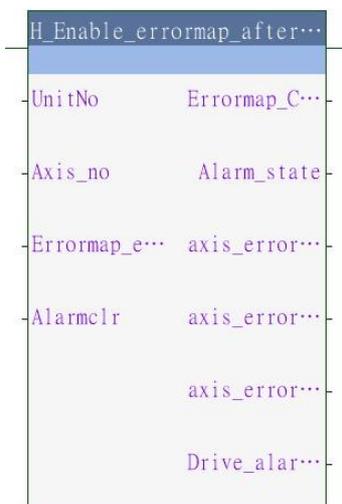


図 3.9.1

表 3.9.1

Input		Output	
Data Type	Variable Name	Data Type	Variable Name
Unit	UnitNo : モジュールユニットの数	Bool	Errormap_Complete : 完了ステータスを有効にするエラー マップ テーブル
UINT	Axis_no : 軸番号	Bool	Alarm_state : アラームエラー状態
Bool	Errormap_enable_bit : エラーマップテーブルを有効にする	UINT	axis_error_code : 軸エラーコード
Bool	Alarmclr : アラームの解除	UDINT	axis_error_detail1 : 軸の詳細エラー情報 1
		UDINT	axis_error_detail2 : 軸の詳細エラー情報 2
		UINT	Drive_alarm_code : ドライバーアラームコード

注意事項 :

- (1) このファンクションブロックはすでに Pt009 = t.□□□□X を 1 に設定し、0x3060 オブジェクトを 1 に設定しています。その他の設定については、「E1 シリーズドライバユーザーマニュアル」の 8.12 項を参照してください。
- (2) Enable Error Map は、パラメーター書き込みファンクションブロックでのみ機能します。

3.10 ガントリーでの原点復帰

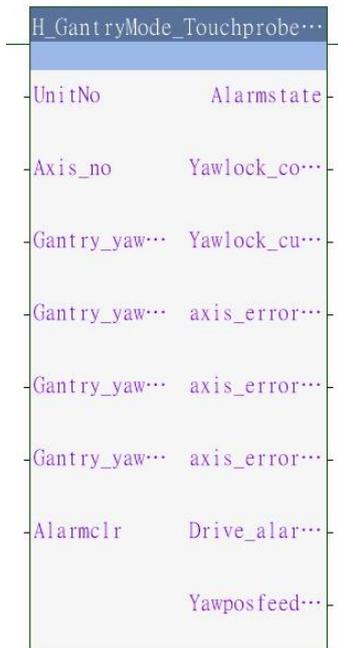


図 3.10.1

表 3.10.1

Input		Output	
Data Type	Variable Name	Data Type	Variable Name
Unit	UnitNo : モジュールユニットの数	Bool	Yawlock_Complete_state : ヨー軸ロック有効化完了状態
UINT	Axis_no : 軸番号	Bool	Alarm_state : アラームエラー状態
Bool	Gantry_yawlock_enable : ヨー軸ロックを有効にする	UINT	Yawlock_current_setting_pos : 現在のヨー軸ロックの設定値
Bool	Gantry_yawlockpos_write_bit : 書き込まれた位置のヨー軸設定	UINT	axis_error_code : 軸エラーコード
DINT	Gantry_yawlockpos_vlaue : ロック位置のヨー軸設定	UDINT	axis_error_detail1 : 軸の詳細エラー情報 1
Bool	Gantry_yawposfeedback_read : ヨー軸フィードバック読み取り値	UDINT	axis_error_detail2 : 軸の詳細エラー情報 2
Bool	Alarmclr : アラームの解除	UINT	Drive_alarm_code : ドライバーアラームコード
		DINT	Yawposfeedback_value : ヨー軸フィードバック値

注意事項：

- (1) ガントリーの原点復帰は、パラメーター読み取りおよび書き込みファンクションブロックでのみ機能します。
- (2) ファンクションブロックは、Pt710 ヨー軸ロック機能を有効にし、ロック位置の Pt712 ヨー軸設定を変更します。 詳細な手順については、「E シリーズドライバーガントリー制御システムユーザーマニュアル」のセクション 3.5 および 3.6 を参照してください。

3.11 トルク制御



図 3.11.1

表 3.11.1

Input		Output	
Data Type	Variable Name	Data Type	Variable Name
Unit	UnitNo : モジュールユニットの数	Bool	Torque_Control_state : トルク制御状態
UINT	Axis_no : 軸番号	Bool	Alarm_state : アラームエラー状態
Bool	Torque_Control_bit : 始動トルク制御	DINT	Currenttor : 電流トルクフィードバック (単位 : 0.01%)
Bool	Alarmclr : アラームの解除	UDINT	Currentvel : 現在速度フィードバック (単位 : 0.01rpm)
DINT	Torque_Commandval : トルク指令値 (単位 : 0.01%)	UINT	axis_error_code : 軸エラーコード
UDINT	Velocity_Limitval : 速度制限値 (単位 : 0.01rpm)	UDINT	axis_error_detail1 : 軸の詳細エラー情報 1
		UDINT	axis_error_detail2 : 軸の詳細エラー情報 2
		UINT	Drive_alarm_code : ドライバアラームコード

注意事項 :

- (1) Torque_Control_bit によりトルクモードを ON/OFF します。ON 時のみ Torque_Commandval(トルク指令値)と Velocity_Limitval(速度制限値)を変更できます。

3.12 速度制御

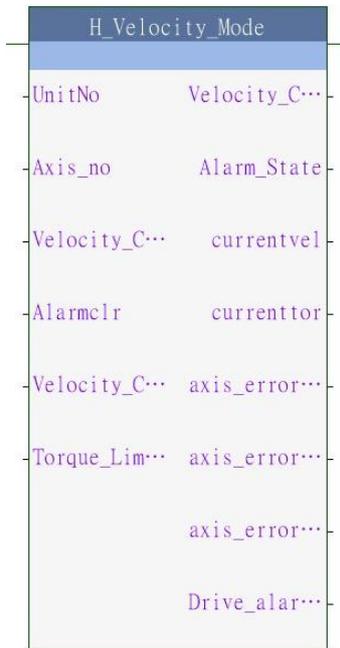


図 3.12.1

表 3.12.1

Input		Output	
Data Type	Variable Name	Data Type	Variable Name
Unit	UnitNo : モジュールユニットの数	Bool	Velocity_Control_state : 速度制御ステータス
UINT	Axis_no : 軸番号	Bool	Alarm_state : アラームエラー状態
Bool	Velocity_Control_bit : 開始速度制御	DINT	Currentvel : 現在速度フィードバック (単位 : 0.01rpm)
Bool	Alarmclr : アラームの解除	UDINT	Currenttor : 電流トルクフィードバック (単位 : 0.01%)
DINT	Velocity_Commandval : 速度指令値 (単位 : 0.01rpm)	UINT	axis_error_code : 軸エラーコード
UDINT	Torque_Limitval : トルク制限値 (単位 : 0.01%)	UDINT	axis_error_detail1 : 軸の詳細エラー情報 1
		UDINT	axis_error_detail2 : 軸の詳細エラー情報 2
		UINT	Drive_alarm_code : ドライバーアラームコード

注意事項 :

- (1) Velocity_Control_bit で速度モードを ON/OFF します。ON 時のみ、Velocity_Commandval(速度指令値)と Troque_Limitval(トルク制限値)を変更できます。

Function Blocks Application Manual
E1 MECHATROLINK III Drive with
KEYENCE KV STUDIO

バージョン：V1.0 2023年10月改定

-
1. 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。
 3. 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.