

三菱電機 マイクロシーケンサ

MELSEC iQ-F
series

MELSEC iQ-F

位置決め通信プロトコル支援

FBライブラリリファレンス(SMC編)



安全上のご注意


(ご使用の前に必ずお読みください。)

本製品のご使用に際しては、本リファレンスおよび本リファレンスで紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくとともに、安全に対して十分に注意を払って、正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

本リファレンスで示す注意事項は、本製品に関するもののみについて記載したものです。シーケンサシステムとしての安全上のご注意に関しては、使用するCPUユニットのユーザーズマニュアル(ハードウェア編)を参照してください。

本リファレンスでは、安全注意事項のランクを「 警告」, 「 注意」として区分してあります。

| | |
|---|--|
|  警告 | 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。 |
|  注意 | 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。 |

なお、 注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

本リファレンスは必要なときに読めるよう大切に保管するとともに、必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願いいたします。

はじめに

このたびは、MELSEC iQ-Fシリーズをお買い上げいただき誠にありがとうございました。

本リファレンスは、下記の対象ユニット用のユニットFBについてご理解いただくためのリファレンスです。

ご使用の前に、本リファレンスおよび関連製品のマニュアルをお読みいただき、その仕様を十分ご理解のうえ正しくご使用いただきますようお願いいたします。

本リファレンスにつきましては最終ユーザまでお届けいただきますようお願い申し上げます。

対象ユニット

- FX5U
- FX5UC

ご使用に際してのお願い

- この製品は一般工業を対象とした汎用品として製作されたもので、人命にかかわるような状況下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
- この製品を原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用の機器あるいはシステムなどの特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業窓口まで照会ください。
- この製品は厳重な品質体制の下に製造しておりますが、この製品の故障により重大な故障または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、バックアップやフェールセーフ機能を系統的に設置してください。

おことわり

- 製品を設置する際にご不明な点がある場合、電気の知識(電気工事士あるいは同等以上の知識)を有する専門の電気技師に相談してください。この製品の操作や使い方についてご不明な点がある場合は、技術相談窓口へご相談ください。
- 本リファレンス、技術資料、カタログなどに記載されている事例は参考用のため動作を保証するものではありません。ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をお客様自身でご確認のうえ、ご使用ください。
- 本リファレンスの内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがありますので、あらかじめご了承ください。
- 本リファレンスの内容に関しては万全を期しておりますが、万一ご不明な点や誤りなどお気づきのことがありましたら、お手数ですが巻末記載の当社支社または支店までご連絡ください。その際、巻末記載のマニュアル番号もあわせてお知らせください。

目次

| | |
|---|-----------|
| 安全上のご注意 | 1 |
| はじめに | 2 |
| 関連マニュアル | 5 |
| 用語 | 6 |
| 総称・略称 | 6 |
| 第1章 概要 | 7 |
| 1.1 仕様概要 | 7 |
| アプリケーション例 | 7 |
| 1.2 FB一覧 | 8 |
| 1.3 システム構成 | 9 |
| 第2章 FBライブラリ詳細 | 10 |
| 2.1 共通仕様 | 10 |
| 構造体一覧 | 10 |
| FBの組合せにおける注意点 | 13 |
| 注意事項 | 14 |
| 2.2 M+SMCStartHomePositioning_F(原点復帰) | 15 |
| 概要 | 15 |
| 使用ラベル | 15 |
| 機能内容 | 16 |
| パラメータ設定 | 19 |
| 性能値 | 19 |
| エラーコード | 20 |
| 2.3 M+SMCJogInching_F(JOG/イン칭ング動作) | 21 |
| 概要 | 21 |
| 使用ラベル | 21 |
| 機能内容 | 22 |
| パラメータ設定 | 32 |
| 性能値 | 32 |
| エラーコード | 32 |
| 2.4 M+SMCReadStepData_F(ステップデータ読出し) | 33 |
| 概要 | 33 |
| 使用ラベル | 33 |
| 機能内容 | 34 |
| パラメータ設定 | 37 |
| 性能値 | 37 |
| エラーコード | 37 |
| 2.5 M+SMCWriteStepData_F(ステップデータ書込み) | 38 |
| 概要 | 38 |
| 使用ラベル | 38 |
| 機能内容 | 40 |
| パラメータ設定 | 44 |
| 性能値 | 44 |
| エラーコード | 44 |
| 2.6 M+SMCStartPositioning_F(位置決め運転) | 45 |
| 概要 | 45 |

| | |
|--|-----------|
| 使用ラベル..... | 45 |
| 機能内容..... | 46 |
| パラメータ設定..... | 50 |
| 性能値..... | 50 |
| エラーコード..... | 51 |
| 2.7 M+SMCMonitoring_F(動作モニタ)..... | 52 |
| 概要..... | 52 |
| 使用ラベル..... | 52 |
| 機能内容..... | 53 |
| パラメータ設定..... | 56 |
| 性能値..... | 56 |
| エラーコード..... | 56 |
| 2.8 M+SMCServoControl_F(サーボON/OFF)..... | 57 |
| 概要..... | 57 |
| 使用ラベル..... | 57 |
| 機能内容..... | 58 |
| パラメータ設定..... | 62 |
| 性能値..... | 62 |
| エラーコード..... | 62 |
| 第3章 FBライブラリの使用手順..... | 63 |
| 3.1 ステップデータの書込みと位置決め運転..... | 63 |
| プログラム例の概要..... | 63 |
| 作業の流れ..... | 65 |
| システム構成..... | 66 |
| 配線..... | 66 |
| 事前設定..... | 66 |
| パラメータ設定..... | 66 |
| プログラムの内容..... | 67 |
| 3.2 JOG運転と現在位置取込..... | 72 |
| プログラム例の概要..... | 72 |
| 作業の流れ..... | 72 |
| システム構成..... | 72 |
| 配線..... | 72 |
| 事前設定..... | 72 |
| パラメータ設定..... | 72 |
| プログラムの内容..... | 73 |
| 付録..... | 79 |
| 付1 ユニットエラーコード..... | 79 |
| 命令索引..... | 81 |
| 改訂履歴..... | 83 |
| 商標..... | 84 |

関連マニュアル

最新のe-ManualおよびマニュアルPDFは、三菱電機FAサイトからダウンロードできます。

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

| マニュアル名称 | 内容 |
|--|--|
| MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(スタートアップ編) [JY997D58501] | CPUユニットの性能仕様、運転までの手順、トラブルシューティングについて記載しています。 |
| MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(応用編) [JY997D54301] | プログラム設計に必要な基礎知識、CPUユニットの機能、デバイス/ラベル、パラメータの説明などについて記載しています。 |
| MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(MODBUS通信編) [JY997D55001] | MODBUSシリアル通信およびMODBUS/TCP通信に関する内容を記載しています。 |
| MELSEC iQ-F FX5プログラミングマニュアル(命令/汎用FUN/汎用FB編) [JY997D54701] | プログラムで利用できる命令や関数の仕様について記載しています。 |
| MELSEC iQ-F FX5プログラミングマニュアル(プログラム設計編) [JY997D54601] | ラダー、ST、FBD/LDなどのプログラムの仕様、およびラベルについて記載しています。 |
| GX Works3オペレーティングマニュアル [SH-081214] | GX Works3のシステム構成、パラメータ設定、オンライン機能の操作方法などについて説明しています。 |
| 位置決め通信プロトコル支援オペレーティングマニュアル [SH-082175] | 位置決め通信プロトコル支援ツールのシステム構成や、機能の操作方法、トラブルシューティングなどについて記載しています。 |

SMC社のコントローラ、および、コントローラ設定ソフトウェアのマニュアルは、SMC社のホームページよりダウンロードできます。

www.smcworld.com/ja-jp

| マニュアル名称 | 内容 |
|---|---|
| ステップモータコントローラ(サーボDC24V) 取扱説明書 [JXC※-OMT0009] | ステップモータコントローラの性能仕様、運転までの手順、トラブルシューティングについて記載しています。 |
| サーボモータコントローラ(DC24V) 取扱説明書 [LEC-OM009] | サーボモータコントローラの性能仕様、運転までの手順、トラブルシューティングについて記載しています。 |
| コントローラ設定ソフトウェア(ACT Controller) 取扱説明書 [LEC-OM046] | ACT ControllerのEasyモード、Normalモードの操作方法、ティーチング方法、運転方法について記載しています。 |

用語

本リファレンスでは、特に明記する場合を除き、下記の用語を使用して説明します。

| 用語 | 内容 |
|---------------|--|
| FX5 | FX5UJ, FX5U, FX5UCシーケンサの総称です。 |
| FX5 CPUユニット | FX5UJ CPUユニット, FX5U CPUユニット, FX5UC CPUユニットの総称です。 |
| FX5UJ CPUユニット | FX5UJ-24MR/ES, FX5UJ-24MT/ES, FX5UJ-24MT/ESS, FX5UJ-40MR/ES, FX5UJ-40MT/ES, FX5UJ-40MT/ESS, FX5UJ-60MR/ES, FX5UJ-60MT/ES, FX5UJ-60MT/ESSの総称です。 |
| FX5U CPUユニット | FX5U-32MR/ES, FX5U-32MT/ES, FX5U-32MT/ESS, FX5U-64MR/ES, FX5U-64MT/ES, FX5U-64MT/ESS, FX5U-80MR/ES, FX5U-80MT/ES, FX5U-80MT/ESS, FX5U-32MR/DS, FX5U-32MT/DS, FX5U-32MT/DSS, FX5U-64MR/DS, FX5U-64MT/DS, FX5U-64MT/DSS, FX5U-80MR/DS, FX5U-80MT/DS, FX5U-80MT/DSSの総称です。 |
| FX5UC CPUユニット | FX5UC-32MT/D, FX5UC-32MT/DSS, FX5UC-64MT/D, FX5UC-64MT/DSS, FX5UC-96MT/D, FX5UC-96MT/DSS, FX5UC-32MT/DS-TS, FX5UC-32MT/DSS-TSの総称です。 |
| エンジニアリングツール | シーケンサの設定, プログラミング, デバッグ, 保守までを行うためのツールです。 |
| JOG運転 | JOG始動信号がONされている間だけ, パルスをドライブユニットへ出力します。 |
| イン칭ング運転 | 手動操作で微小移動量分のパルスをドライブユニットへ出力します。 |
| 押当て運転 | パルスを入力して, 負荷を連続で加圧する運転です。 |

総称・略称

本リファレンスでは、特に明記する場合を除き、下記に示す総称および略称を使って説明します。

| 総称・略称 | 内容 |
|------------------|---|
| FB | FBとはファンクションブロック(Function Block)の略称で、シーケンスプログラム内で繰り返し使用する回路ブロックを部品化して、シーケンスプログラムの中で流用できるようにしたものです。 これにより、プログラム開発を効率化するとともにプログラムミスを削減し、プログラムの品質を向上することができます。 |
| 位置決め通信プロトコル支援ツール | 位置決め通信プロトコル支援ツールとはMODBUS RTU通信で接続された電動アクチュエータの位置決め制御に特化した機能を有するサンプルツールです。 |

1 概要

本リファレンスのFBは、MELSEC iQ-F FX5U, FX5UCシリーズとSMC社製コントローラをMODBUS RTU通信で接続し、使用するためのFBライブラリです。

1.1 仕様概要

本機能の特長を以下に示します。

低価格帯の装置において最適なシステム

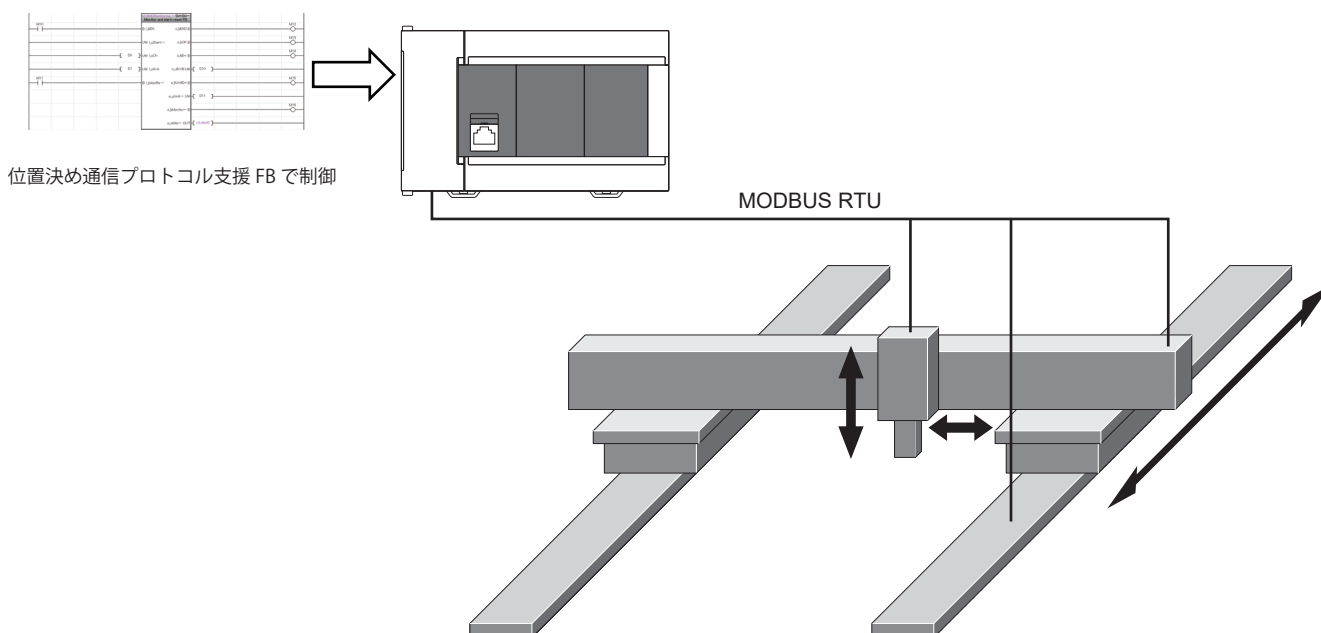
簡単な駆動制御において、位置決め通信プロトコル支援機能とSMC機器との組み合わせにより、簡単かつ安価に実現することができます。

立ち上げが容易

本リファレンスに記載のプログラム使用例を用いることで、プログラム修正することなく位置決め運転を行うことができます。

アプリケーション例

シーリング装置における使用例を示します。SMC社製コントローラを3台使用し、位置決め制御を行っています。



1.2 FB一覧

本リファレンスのFBライブラリの一覧を示します。

Point

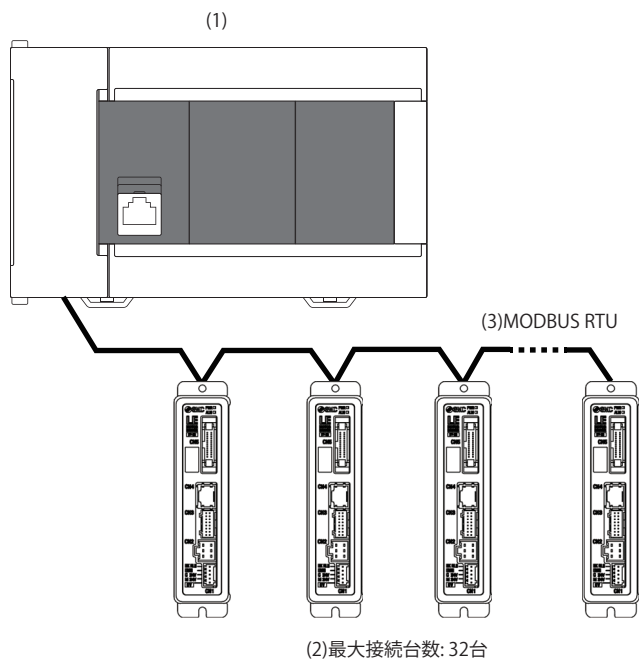
FB名称の末尾には“_00A”などのFBのバージョン情報が表示されますが、本リファレンスでは記載しません。

○: 必要, ー: 不要

| 名称 | 内容 | パラメータ設定要否 |
|---------------------------------------|------------------------------------|-----------|
| M+SMCStartHomePositioning_F (原点復帰) | 原点復帰を実行します。 | ○ |
| M+SMCJogInching_F (JOG/イン칭ング運転) | JOG/イン칭ング運転を行います。 | ○ |
| M+SMCReadStepData_F (ステップデータ読出し) | 指定したステップデータNo.に対応するステップデータを読出します。 | ○ |
| M+SMCWriteStepData_F (ステップデータ書込み) | 指定したステップデータNo.に対応するステップデータを書込みます。 | ○ |
| M+SMCStartPositioning_F (位置決め運転) | 指定したステップデータNo.について、位置決め運転の始動を行います。 | ○ |
| M+SMCMonitoring_F (動作モニタ) | 現在位置、アラームなどの監視やアラームリセットを行います。 | ○ |
| M+SMCServoControl_F (サーボON/OFF) | サーボのON/OFFを制御します。 | ○ |

1.3 システム構成

本リファレンスに記載のFBを使用するための、システム構成例を示します。



| No. | 機器 | |
|-----|---------------------|-------------|
| (1) | FX5U CPU, FX5UC CPU | 内蔵RS-485ポート |
| | | FX5-485-BD |
| | | FX5-485ADP |
| (2) | SMC社製コントローラ | LECP6 |
| | | LECA6 |
| (3) | シリアル通信 | RS-485接続 |

2 FBライブラリ詳細

2.1 共通仕様

本FBライブラリで共通の仕様について示します。

構造体一覧

本FBライブラリで使用する構造体一覧を下記に示します。

stStepData(ステップデータ)

| ラベル | ラベル名称 | データ型 | 有効範囲 ^{*5} | 説明 |
|-----------------|---------|------------------------------|----------------------------------|---|
| uMotionMethod | 動作方法 | ワード[符号なし]/ビット列 [16ビット] | 1～2 | 1: 絶対座標移動(ABS) 2: 相対座標移動(INC) |
| uSpeed | 速度 | ワード[符号なし]/ビット列 [16ビット] | 1～65,535 | 目標位置または押当て開始位置への移動速度を格納します。 ^{*1} |
| dPosition | 位置 | ダブルワード[符号つき]/ ビット列[32ビット] | -2,147,483,647～ 2,147,483,647 | 目標位置または押当て開始位置を格納 します。 ^{*2} |
| uUpSpeed | 加速度 | ワード[符号なし]/ビット列 [16ビット] | 1～65,535 | 移動速度への加速度を格納します。 ^{*3} |
| uDownSpeed | 減速度 | ワード[符号なし]/ビット列 [16ビット] | 1～65,535 | 移動速度への減速度を格納します。 ^{*3} |
| uPressThrust | 押当て推力 | ワード[符号なし]/ビット列 [16ビット] | 0～100 | 設定値により押当て動作か、位置決め 動作かを格納します。 ^{*4} 0: 位置決め動作 1～100: 押当て動作 トルク設定 |
| uPressThreshold | 閾値 | ワード[符号なし]/ビット列 [16ビット] | 0～100 | 押当て動作時に、この値以上の推力を 発生すると、INP出力がONになりま す。 ^{*6} 本パラメータは、押当て推力以下の値 に設定します。 ^{*4} |
| uPressSpeed | 押当て速度 | ワード[符号なし]/ビット列 [16ビット] | 1～65535 | 押当て動作時の移動速度を格納しま す。 ^{*1} |
| uPositionThrust | 位置決め推力 | ワード[符号なし]/ビット列 [16ビット] | 0～300 | 位置決め運転時の最大推力を格納しま す。 ^{*4} |
| dArea1 | エリア出力端1 | ダブルワード[符号つき]/ ビット列[32ビット] | -2,147,483,647～ 2,147,483,647 | AREA出力がONとなる条件を格納しま す。 ^{*2*7} 位置がエリア出力端1(エリア1)～エリ ア出力端2(エリア2)の範囲内の時は、 AREA出力がON します。 |
| dArea2 | エリア出力端2 | ダブルワード[符号つき]/ ビット列[32ビット] | -2,147,483,647～ 2,147,483,647 | AREA出力がONとなる条件を格納しま す。 ^{*2*7} 位置がエリア出力端1(エリア1)～エリ ア出力端2(エリア2)の範囲内の時は、 AREA出力がON します。 |
| udWide | 位置決め幅 | ダブルワード[符号なし]/ ビット列[32ビット] | 1～2,147,483,647 | 押当て運転、位置決め運転にてそれぞ れ機能が異なります。 ^{*2} 位置決め運転: 位置決め幅 押当て運転: 押当て幅 |

^{*1} 単位は1mm/sとなります。

^{*2} 単位は0.01mmとなります。

^{*3} 単位は1mm/s²となります。

^{*4} 単位は%となります。

^{*5} 電動アクチュエータによっては設定範囲が異なります。

^{*6} INPはSMC社製コントローラの出力信号名です。詳細についてはご使用になるSMC社製コントローラのマニュアルを参照してくださ
い。

^{*7} AREAはSMC社製コントローラの出力信号名です。詳細についてはご使用になるSMC社製コントローラのマニュアルを参照してくださ
い。

stMonitoringTable(モニタテーブル)

| ラベル | ラベル名称 | データ型 | 有効範囲 | 説明 |
|--------------------|------------|-----------------------------|------------------------------|---|
| dCurrentPosition | 現在位置 | ダブルワード[符号つき]/ビット列[32ビット] | -2,147,483,647～2,147,483,647 | 現在の位置を格納します。 ^{*1} |
| uCurrentSpeed | 現在速度 | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0～65,535 | 現在の速度を格納します。 ^{*2} |
| uCurrentThrust | 現在推力 | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0～300 | 現在の推力を格納します。 ^{*3} |
| dTargetPosition | 目標位置 | ダブルワード[符号つき]/ビット列[32ビット] | -2,147,483,647～2,147,483,647 | 目標位置を格納します。 ^{*1} |
| uStepDataNo | ステップデータNo. | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0～63 | 運転完了または運転中のステップデータNo.を格納します。 |
| u8CurrentAlmCode | アラーム | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット](0..7) | 0～255 | 現在のアラームNoをあらわします。 ^{*4} |
| uStatusFlag | ステータスフラグ | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0000H～FFFFH | SMC社製コントローラのステータスフラグを格納します。 ステータスフラグの詳細については、 図 11 ページ uStatusFlag(ステータスフラグ)を参照してください。 |
| u2StatusChangeFlag | 状態変更フラグ | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット](0..1) | 0000H～FFFFH | SMC社製コントローラの状態変更フラグを格納します。 状態変更フラグの詳細については、 図 12 ページ u2StatusChangeFlag(状態変更フラグ)を参照してください。 |

*1 単位は0.01mmとなります。

*2 単位は1mm/sとなります。

*3 単位は%となります。

*4 複数のアラームが同時に発生した場合、最大8種類のアラームNoが保存されます。

uStatusFlag(ステータスフラグ)

| ビット番号 | 信号名 | 内容 |
|-------|-------|---|
| 0 | OUT0 | 詳細については、ご使用になるSMC社製コントローラのマニュアルを参照してください。 |
| 1 | OUT1 | |
| 2 | OUT2 | |
| 3 | OUT3 | |
| 4 | OUT4 | |
| 5 | OUT5 | |
| 6 | — | — |
| 7 | — | — |
| 8 | BUSY | 詳細については、ご使用になるSMC社製コントローラのマニュアルを参照してください。 |
| 9 | SVRE | |
| 10 | SETON | |
| 11 | INP | |
| 12 | AREA | |
| 13 | — | — |
| 14 | ESTOP | ON: EMG停止 OFF: 通常運転 |
| 15 | ALARM | ON: アラーム発生 OFF: アラーム未発生 |

u2StatusChangeFlag(状態変更フラグ)

| 配列要素番号 | ビット番号 | 信号名 | 内容 |
|--------|-------|---------|---|
| 0 | 0 | IN0 | 詳細については、ご使用になるSMC社製コントローラのマニュアルを参照してください。 |
| | 1 | IN1 | |
| | 2 | IN2 | |
| | 3 | IN3 | |
| | 4 | IN4 | |
| | 5 | IN5 | 詳細については、ご使用になるSMC社製コントローラのマニュアルを参照してください。 |
| | 6 | — | |
| | 7 | — | |
| | 8 | HOLD | |
| | 9 | SVON | |
| | 10 | DRIVE | |
| | 11 | RESET | |
| | 12 | SETUP | |
| | 13 | JOG(-) | ON: 逆転運転 OFF: 停止 |
| | 14 | JOG(+) | ON: 正転運転 OFF: 停止 |
| | 15 | FLGTH | ON: インチング運転 OFF: JOG運転 |
| 1 | 0 | 入力無効フラグ | ON: シリアル入力運転モード OFF: パラレル入力運転モード |
| | 1～15 | — | — |

FBの組合せにおける注意点

本FBライブラリのFBを組み合わせる使用する場合の影響について示します。

通信CHと対象軸の影響マトリクス

通信CHと対象軸の影響マトリクスを下記に示します。

○: 同時処理可能, △: FBの動作遅延が発生

| | | 対象軸 | |
|------|-----|----------------------|----|
| | | 同軸 | 別軸 |
| 通信CH | 同CH | 同軸, 同CH指定時の影響マトリクス参照 | △ |
| | 別CH | ○ | ○ |

同軸, 同CH指定時の影響マトリクス


同軸, 同CH指定時の影響マトリクスを下記に示します。

△: FBの動作遅延が発生, ●: コントローラに依存

| | | 対象FB | | | | | | |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| | | M+SMCStartHomePositioning_F (原点復帰) | M+SMCJogInching_F (JOG/インチング動作) | M+SMCReadStepData_F (ステップデータ読み出し) | M+SMCWriteStepData_F (ステップデータ書き込み) | M+SMCStartPositioning_F (位置決め運転) | M+SMCMonitoring_F (動作モニタ) | M+SMCServoControl_F (サーボON/OFF) |
| 対象FB | M+SMCStartHomePositioning_F (原点復帰) | ● | ● | △ | △ | ● | △ | ● |
| | M+SMCJogInching_F (JOG/インチング動作) | ● | ● | △ | △ | ● | △ | ● |
| | M+SMCReadStepData_F (ステップデータ読み出し) | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ |
| | M+SMCWriteStepData_F (ステップデータ書き込み) | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ |
| | M+SMCStartPositioning_F (位置決め運転) | ● | ● | △ | △ | ● | △ | ● |
| | M+SMCMonitoring_F (動作モニタ) | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ |
| | M+SMCServoControl_F (サーボON/OFF) | ● | ● | △ | △ | ● | △ | ● |

注意事項

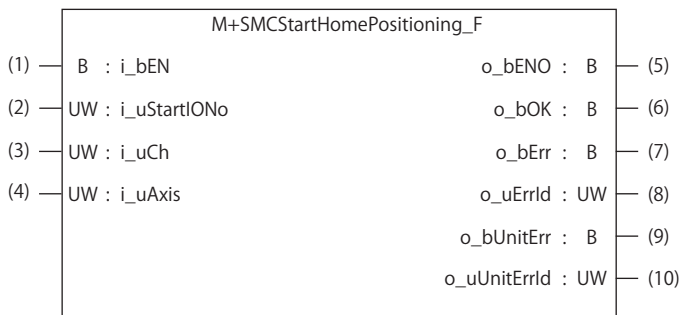
本FBライブラリを使用するにあたって下記の注意事項をご確認ください。

| No. | 条件 |
|-----|---|
| 1 | シリアル通信の相手機器、SMC社製コントローラがMODBUS RTUに対応していること。 |
| 2 | MELSEC iQ-FシリーズとSMC社製コントローラがシリアル通信で配線されていること。 |
| 3 | ファイルレジスタ(R)のR0～R1903(1904点)を本FBライブラリで使します。 |
| 4 | 位置決め通信プロトコル支援ツールにて使用CHの設定を行ってください。 詳細については、  位置決め通信プロトコル支援オペレーティングマニュアル(6.4. 通信プロトコル情報書込み)を参照してください。 |
| 5 | 下記のFBを使用する場合、i_uAxis(対象軸)に同じ対象軸、i_uCh(対象CH)に同じ通信CHを指定し、同時に使用しないように注意してください。 i_uAxis(対象軸)に同じ対象軸、i_uCh(対象CH)に同じ通信CHを指定し、同時に使用した場合、正常に動作しない場合があります。 <ul style="list-style-type: none">• M+SMCStartHomePositioning_F(原点復帰)• M+SMCJogInching_F(JOG/インチング動作)• M+SMCStartPositioning_F(位置決め運転)• M+SMCServoControl_F(サーボON/OFF) |
| 6 | FBを同時実行する場合、i_uCh(対象CH)に同じ通信CHを指定するとFBの動作遅延が発生します。 |
| 7 | FBではSMC社製コントローラに設定されている機器名を確認しています。設定されている機器名は変更しないでください。 |

2.2 M+SMCStartHomePositioning_F(原点復帰)

概要

原点復帰を実行します。



使用ラベル

入カラベル

| No. | ラベル | ラベル名称 | データ型 | 有効範囲 | 説明 |
|-----|--------------|----------|-----------------------|---------|---|
| (1) | i_bEN | 実行指令 | ビット | ON, OFF | ON: FBを起動します。 OFF: FBを起動しません。 |
| (2) | i_uStartIONo | 先頭I/ONo. | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | — | FB内のプログラムで使用していないため設定は不要です。 |
| (3) | i_uCh | 対象CH | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 1~4 | CH番号を指定します。 1: 内蔵RS485ポート 2: FX5-485-BD 3, 4: FX5-485ADP |
| (4) | i_uAxis | 対象軸 | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 1~32 | SMC社製コントローラに設定した軸番号を指定します。*1 |

*1 軸番号はMODBUSのスレーブ局番に相当します。

出カラベル

| No. | ラベル | ラベル名称 | データ型 | デフォルト値 | 説明 |
|------|--------------|------------|-----------------------|--------|-----------------------------|
| (5) | o_bENO | 実行状態 | ビット | OFF | ON: 実行指令ON中 OFF: 実行指令OFF |
| (6) | o_bOK | 正常完了 | ビット | OFF | ONの場合、原点復帰が完了したことを示します。 |
| (7) | o_bErr | 異常完了 | ビット | OFF | ONの場合、FB内でエラーが発生したことを示します。 |
| (8) | o_uErrId | エラーコード | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0 | FB内で発生したエラーコードが格納されます。 |
| (9) | o_bUnitErr | ユニット異常完了 | ビット | OFF | ONの場合、ユニットでエラーが発生したことを示します。 |
| (10) | o_uUnitErrId | ユニットエラーコード | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0 | ユニットで発生したエラーコードが格納されます。 |

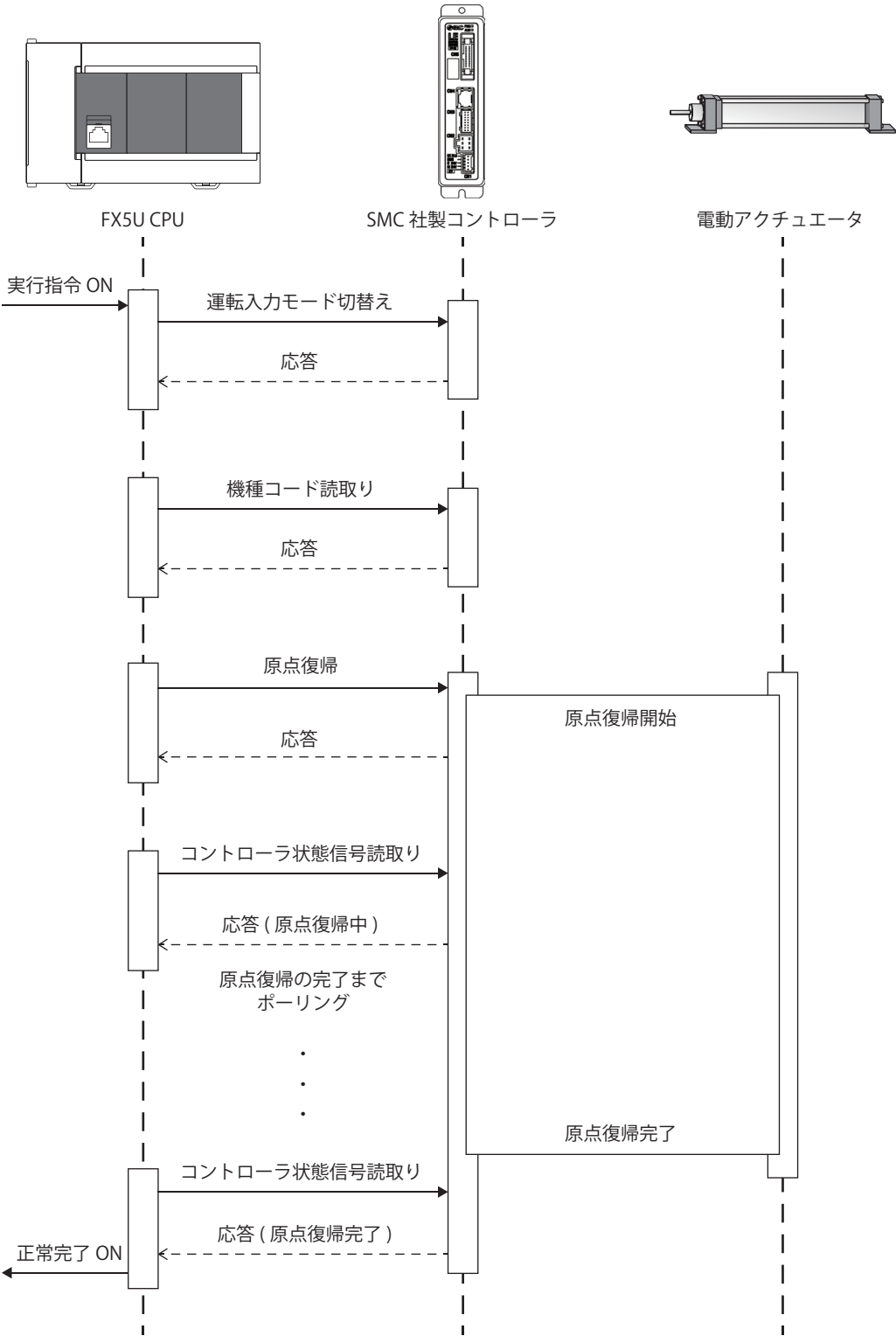
機能内容

対象機器



■位置決め通信プロトコル支援FB

| 対象ユニット | ファームウェアバージョン | エンジニアリングツール |
|-----------|--------------|----------------------------|
| FX5U CPU | 1.200以降 | GX Works3 Version 1.065T以降 |
| FX5UC CPU | 1.200以降 | GX Works3 Version 1.065T以降 |




シーケンス図



基本仕様

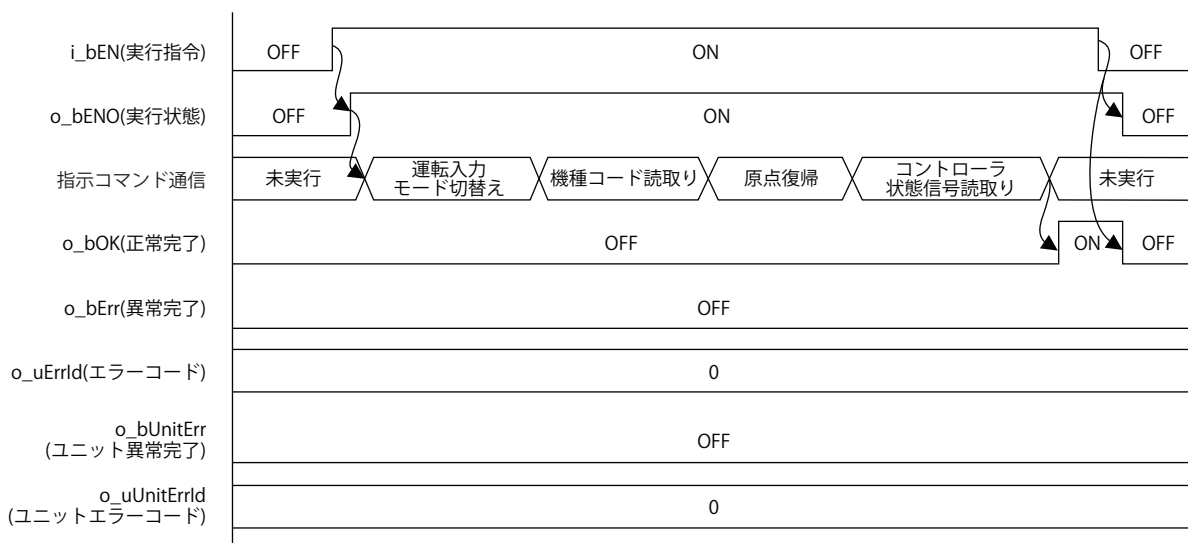
| 項目 | 内容 |
|----------------|---|
| 使用言語 | —(本FBの内部のプログラムは非公開です) |
| ステップ数 | 1079ステップ プログラムに組み込んだFBのステップ数は、使用するCPUユニット、入出力の定義やGX Works3のオプション設定によって異なります。GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。 |
| ラベル使用量 | <ul style="list-style-type: none"> ・ラベル: 0.04K点(Word) ・ラッチラベル: 0K点(Word) プログラムに組み込んだラベル使用量は、使用するCPUユニット、引数に指定したデバイスやGX Works3のオプション設定によって異なります。 GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。 |
| インデックスレジスタ使用点数 | <ul style="list-style-type: none"> ・インデックスレジスタ: 2点 ・ロングインデックスレジスタ: 0点 |
| ファイルレジスタ使用量 | ファイルレジスタ: 1904点(Word) |
| FB依存関係 | 依存関係なし |
| FBコンパイル方式 | サブルーチン型 |
| FB動作 | パルス実行型(複数スキャン実行型) |

機能説明

- ・ i_uAxis(対象軸)に動作対象の軸番号を設定します。
- ・ 本FBはi_bEN(実行指令)の立ち上がりで、運転入力モードをシリアル入力運転モードに設定し、原点復帰を実行します。
- ・ 本FBではSMC社製コントローラのステータスフラグが、以下のすべての条件を満たしていることを確認することにより、原点復帰の完了を検知しo_bOK(正常完了)がONします。
- ・ INPがONであること
- ・ SETONがONであること
- ・ 通信プロトコルの送受信中にエラーが発生した場合、o_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o_uErrId(エラーコード)にはエラーコードが格納されます。エラーコード詳細については、 MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。
- ・ SMC社製コントローラ本体でエラーが発生し、本FBがエラーコードを受信した場合、o_bUnitErr(ユニット異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o_uUnitErrId(ユニットエラーコード)には受信したエラーコードが格納されます。エラーコードについては、 79ページ ユニットエラーコードを参照してください。
- ・ その他のエラーが発生した場合は、o_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。エラーコードについては、 20ページ エラーコードを参照してください。

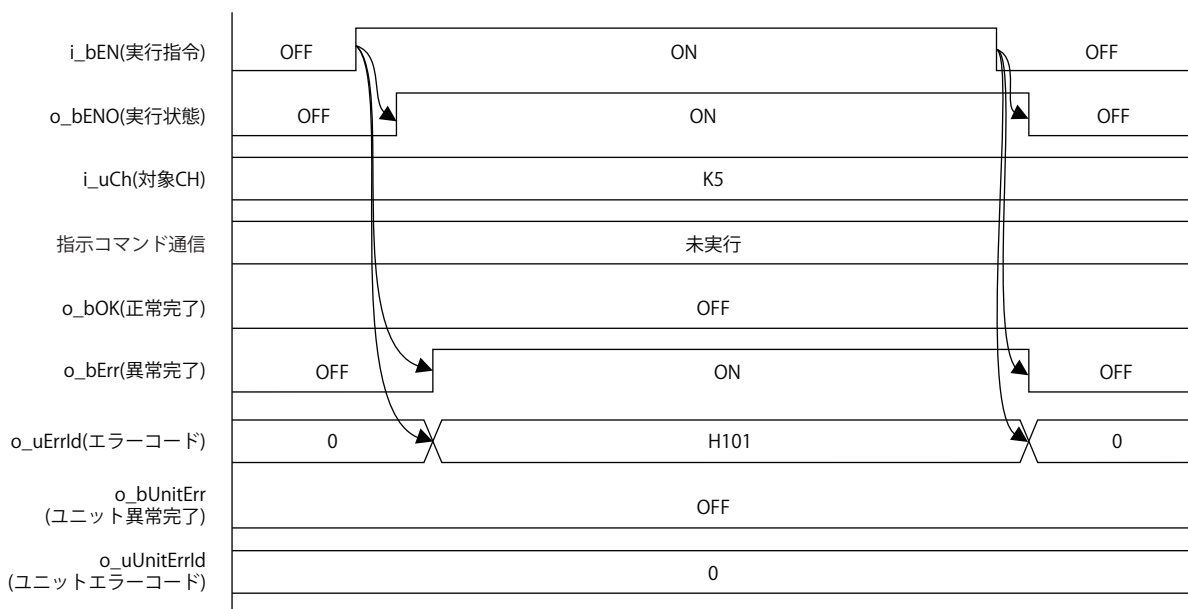
入出力信号の動き

■正常完了



■異常完了

- 対象CHが範囲外



制約事項, 注意事項

- 本FBは、エラー復旧処理は含んでいません。エラー復旧処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。
- 本FBではインデックスレジスタZ0, Z1を使用しています。割り込みプログラムを使用する場合は、該当インデックスレジスタを使用しないでください。
- 割り込みプログラム内でFBを使用することはできません。
- 1回しか実行されないプログラム(サブルーチンプログラムやFOR～NEXTなど)でFBを使用すると、i_bEN(実行指令)のOFF処理を実行することができず正常な動作ができなくなるため、実行指令のOFFを実行できるプログラムで使用してください。
- 本FBでは、全ての入力ラベルにおいて回路の設定が必要です。
- 本FBは、原点復帰動作を開始後o_bOK(正常完了)、o_bErr(異常完了)またはo_bUnitErr(ユニット異常完了)がONする前にi_bEN(実行指令)をOFFした場合、原点復帰動作完了まで、電動アクチュエータの動作は停止しません。
- 本FBはCPRTCL命令を使用しています。詳細については、[MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル\(シリアル通信編/7.8 プログラミング/通信プロトコル支援命令\)](#)を参照してください。
- SMC社製コントローラを動作するにあたり、GX Works3のユニットパラメータにてプロトコル形式を通信プロトコル支援に設定してください。パラメータの設定方法については、[19ページパラメータ設定](#)を参照してください。
- 通信のタイムアウトやリトライ回数を変更する場合は、位置決め通信プロトコル支援ツールにて変更を行ってください。設定方法については、[位置決め通信プロトコル支援オペレーティングマニュアル\(6.2.接続機種設定\)](#)を参照してください。同一CHに対しての通信間隔が短いと、接続しているコントローラによってはコマンド受信が行えず、シリアル通信のタイムアウト(CPUエラー)が発生することがあります。この場合は、接続機種設定のプロトコル送受信設定で「送信待機時間」を増やすことにより回避することができます。
- 本FBを実行する前には、M+SMCServoControl_F(サーボON/OFF)を使用して、サーボをONする必要があります。

パラメータ設定

プロトコル形式を、通信プロトコル支援に設定する必要があります。

設定はGX Works3の[ナビゲーションウィンドウ]⇒[パラメータ]⇒使用する通信ポート⇒[基本設定]から行います。プロトコル形式の設定は、“プロトコル形式”から“通信プロトコル支援”を選択します。

また、詳細設定にて以下の設定をしてください。

- データ長: 8(デフォルト値: 7)
- パリティ: なし(デフォルト値: 奇数)
- ストップビット: 1bit(デフォルト値: 1bit)
- ボーレート: 38400bps(デフォルト値: 115200bps)

他のパラメータについてはデフォルトにしてください。

パラメータの設定方法については、[MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル\(シリアル通信編/7.5通信設定\)](#)を参照してください。

また、位置決め通信プロトコル支援ツールにて使用CHの設定、書込みを行う必要があります。

詳細については、[位置決め通信プロトコル支援オペレーティングマニュアル\(6.4.通信プロトコル情報書込み\)](#)を参照してください。

性能値

| CPU | 測定条件 ^{*3} | 処理時間 | 最大スキャンタイム | スキャン数 |
|-----------------------------|--------------------|--------|-----------|-------|
| FX5U, FX5UC ^{*1,2} | 軸1 | 2300ms | 1.310ms | 8273 |

*1 プログラム容量を128kステップに設定した場合、処理速度が遅くなる場合があります。

*2 ラベルは標準エリアを使用しています。

*3 測定開始時の現在位置は50.00mmです。事前に現在位置が50.00mmになるように位置決め動作を行います。

エラーコード

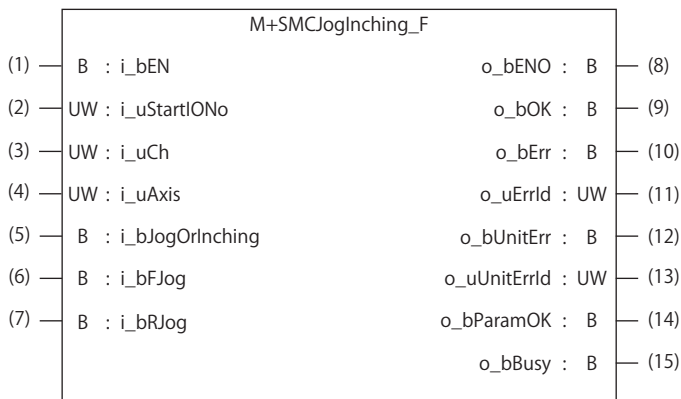
| エラーコード(16進数) | 内容 | 処置方法 |
|---------------|---|--|
| 101H | i_uCh(対象CH)の設定値が範囲外です。 対象チャンネルが1～4以外に設定されています。 | 設定を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 102H | i_uAxis(対象軸)の設定値が範囲外です。 対象軸が1～32以外に設定されています。 | 設定を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 200H | サポートしていない機器を接続しています。 | 接続機器を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 201H | 処理中に実行指令がOFFしました。 | 実行指令は、正常完了、異常完了または、ユニット異常完了がONするまでON状態を継続してください。 ^{*1} |
| 203H | EMG停止中またはアラーム発生中です。 | M+SMCMonitoring_F(動作モニタ)にてSMC社製コントローラの状態を確認してください。確認後、エラーの要因を取り除き、再度FBを実行してください。 |
| 通信プロトコルエラーコード | 通信中に発生するエラーコードです。 | □□MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。 |

*1 1スキャンのみの出力となります。

2.3 M+SMCJogInching_F(JOG/イン칭ング動作)

概要

JOG/イン칭ング運転を行います。



使用ラベル

入カラベル

| No. | ラベル | ラベル名称 | データ型 | 有効範囲 | 説明 |
|-----|-----------------|-------------|-----------------------|---------|---|
| (1) | i_bEN | 実行指令 | ビット | ON, OFF | ON: FBを起動します。 OFF: FBを起動しません。 |
| (2) | i_uStartIONo | 先頭I/ONo. | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | — | FB内のプログラムで使用していないため設定は不要です。 |
| (3) | i_uCh | 対象CH | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 1~4 | CH番号を指定します。 1: 内蔵RS485ポート 2: FX5-485-BD 3, 4: FX5-485ADP |
| (4) | i_uAxis | 対象軸 | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 1~32 | SMC社製コントローラに設定した軸番号を指定します。*1 |
| (5) | i_bJogOrInching | JOG/イン칭ング切替 | ビット | ON, OFF | ON: イン칭ング運転を指定します。 OFF: JOG運転を指定します。 |
| (6) | i_bFJog | JOG+指令 | ビット | ON, OFF | 正転JOG運転または正転イン칭ング運転を行う場合にONします。 |
| (7) | i_bRJog | JOG-指令 | ビット | ON, OFF | 逆転JOG運転または逆転イン칭ング運転を行う場合にONします。 |

*1 軸番号はMODBUSのスレーブ局番に相当します。

出カラベル

| No. | ラベル | ラベル名称 | データ型 | デフォルト値 | 説明 |
|------|--------------|------------|-----------------------|--------|---|
| (8) | o_bENO | 実行状態 | ビット | OFF | ON: 実行指令ON中 OFF: 実行指令OFF |
| (9) | o_bOK | 正常完了 | ビット | OFF | ONの場合、JOG運転が正常に実行開始されたこと、イン칭ング運転が正常に実行完了されたことを示します。 |
| (10) | o_bErr | 異常完了 | ビット | OFF | ONの場合、FB内でエラーが発生したことを示します。 |
| (11) | o_uErrId | エラーコード | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0 | FB内で発生したエラーコードが格納されます。 |
| (12) | o_bUnitErr | ユニット異常完了 | ビット | OFF | ONの場合、ユニットでエラーが発生したことを示します。 |
| (13) | o_uUnitErrId | ユニットエラーコード | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0 | ユニットで発生したエラーコードが格納されます。 |

| No. | ラベル | ラベル名称 | データ型 | デフォルト値 | 説明 |
|------|------------|---------|------|--------|---|
| (14) | o_bParamOK | 設定完了フラグ | ビット | OFF | ONの場合、電動アクチュエータが動作可能となるまでの初期設定が完了したことを示します。 |
| (15) | o_bBusy | ビジー信号 | ビット | OFF | ONの場合、電動アクチュエータが動作中であることを示します。 |

機能内容

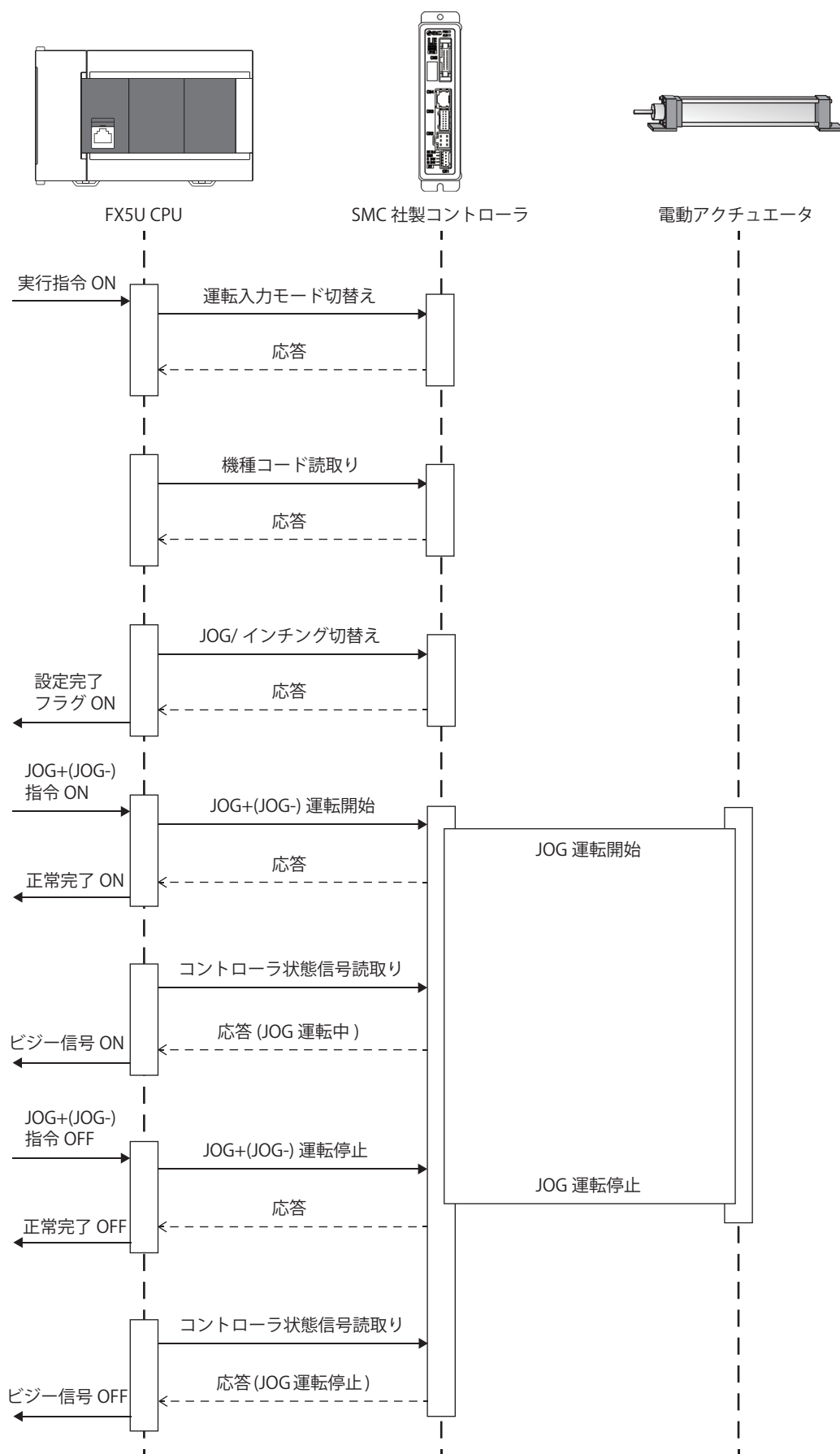
対象機器

■位置決め通信プロトコル支援FB



| 対象ユニット | ファームウェアバージョン | エンジニアリングツール |
|-----------|--------------|----------------------------|
| FX5U CPU | 1.200以降 | GX Works3 Version 1.065T以降 |
| FX5UC CPU | 1.200以降 | GX Works3 Version 1.065T以降 |

シーケンス図




■JOG運転の場合



基本仕様

| 項目 | 内容 |
|----------------|---|
| 使用言語 | —(本FBの内部のプログラムは非公開です) |
| ステップ数 | 1728ステップ プログラムに組み込んだFBのステップ数は、使用するCPUユニット、入出力の定義やGX Works3のオプション設定によって異なります。GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。 |
| ラベル使用量 | <ul style="list-style-type: none"> ラベル: 0.04K点(Word) ラッチラベル: 0K点(Word) プログラムに組み込んだラベル使用量は、使用するCPUユニット、引数に指定したデバイスやGX Works3のオプション設定によって異なります。 GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。 |
| インデックスレジスタ使用点数 | <ul style="list-style-type: none"> インデックスレジスタ: 2点 ロングインデックスレジスタ: 0点 |
| ファイルレジスタ使用量 | ファイルレジスタ: 1904点(Word) |
| FB依存関係 | 依存関係なし |
| FBコンパイル方式 | サブルーチン型 |
| FB動作 | 随時実行型 |

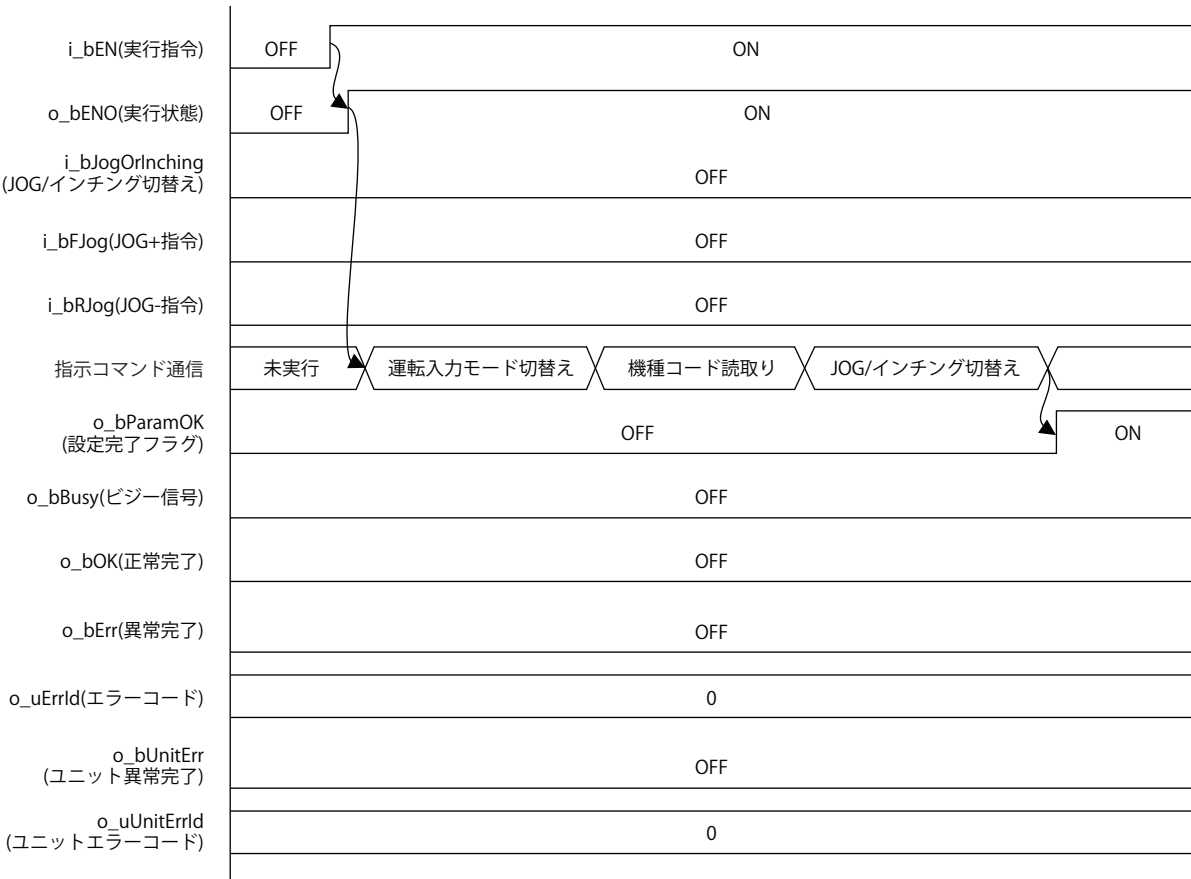
機能説明

- ・ i_uAxis(対象軸)に動作対象の軸番号を設定します。
 - ・ 本FBはi_bEN(実行指令)の立ち上がりで、運転入力モードをシリアル入力運転モードに設定します。
 - ・ JOG/イン칭ング運転可能となった際にo_bParamOK(設定完了フラグ)がONします。
 - ・ 電動アクチュエータ動作中はo_bBusy(ビジー信号)がONします。
 - ・ インチング運転は、以下のすべての条件を満たすとき、動作開始します。本FBではSMC社製コントローラのステータスフラグであるBUSYのOFFを確認することにより、インチング運転の完了を検知しo_bOK(正常完了)がONします。
 - ・ i_bJogOrInching(JOG/インチング切替え)がON
 - ・ i_bFJog(JOG+指令)およびi_bRJog(JOG-指令)がOFFの状態から、i_bFJog(JOG+指令)またはi_bRJog(JOG-指令)がON
 - ・ インチング運転の場合、電動アクチュエータの動作中に逆方向の指令がONした場合は運転を減速停止しません。動作完了まで運転を継続し、逆方向の指令は無視されます。
 - ・ JOG運転は、以下のすべての条件を満たすとき、動作開始しo_bOK(正常完了)がONします。
 - ・ i_bJogOrInching(JOG/インチング切替え)がOFF
 - ・ i_bFJog(JOG+指令)またはi_bRJog(JOG-指令)がON
- JOG運転中に、i_bFJog(JOG+指令)またはi_bRJog(JOG-指令)をOFFした場合は運転を減速停止し、o_bOK(正常完了)がOFFします。
- ・ JOG運転の場合、i_bFJog(JOG+指令)およびi_bRJog(JOG-指令)の両方がONした場合は運転を減速停止しますが、一方をOFFした場合は、ON中の運転を開始します。
 - ・ 本FBではJOG/インチング運転のパラメータを変更できません。パラメータを変更する場合は、コントローラ設定ソフト(ACT Controller)取扱説明書にて設定してください。
 - ・ 通信プロトコルの送受信中にエラーが発生した場合、o_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o_uErrId(エラーコード)にはエラーコードが格納されます。エラーコード詳細については、 MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。
 - ・ SMC社製コントローラ本体でエラーが発生し、本FBがエラーコードを受信した場合、o_bUnitErr(ユニット異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o_uUnitErrId(ユニットエラーコード)には受信したエラーコードが格納されます。エラーコードについては、 79ページ ユニットエラーコードを参照してください。
 - ・ その他のエラーが発生した場合は、o_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。エラーコードについては、 32ページ エラーコードを参照してください。

入出力信号の動き

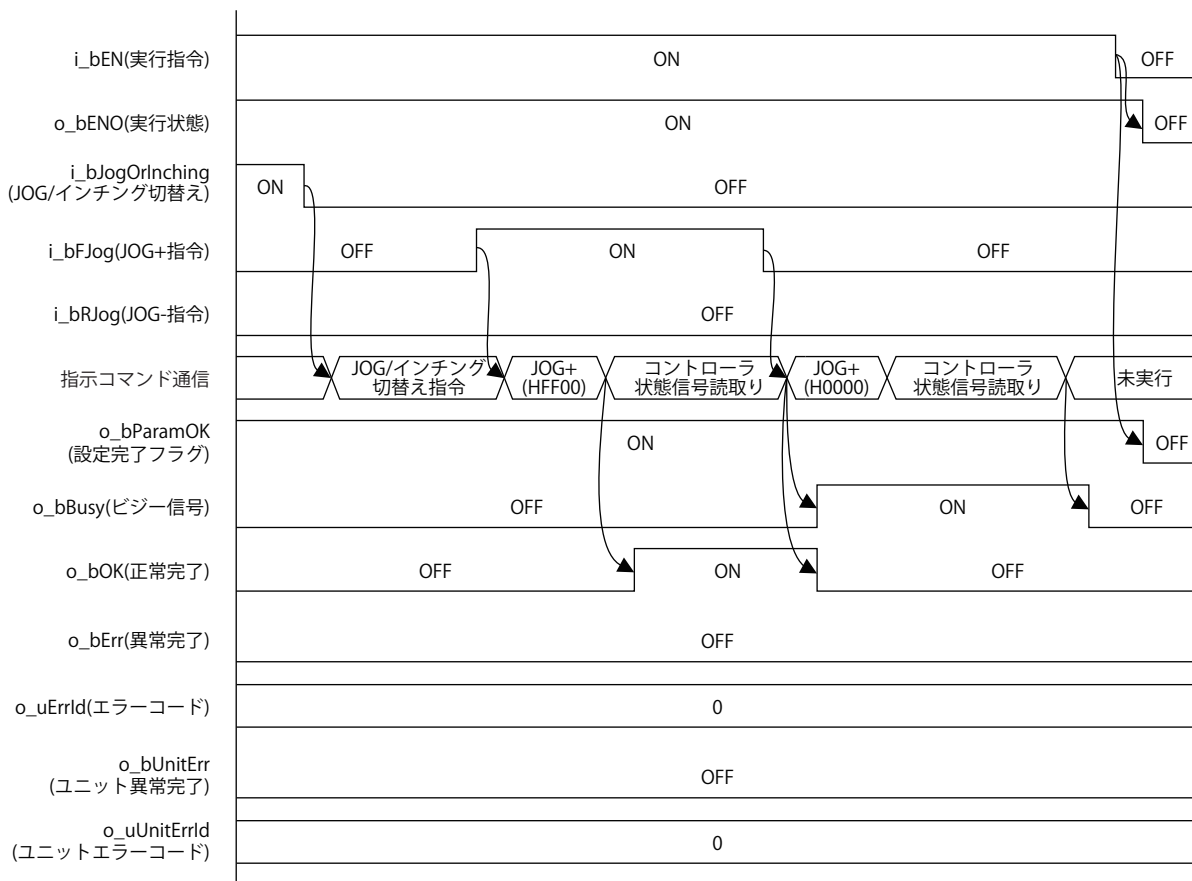
■正常完了

・ 実行指令ONの立ち上がりから設定完了フラグONまで
実行指令ONの立ち上がり1回のみ実行されます。

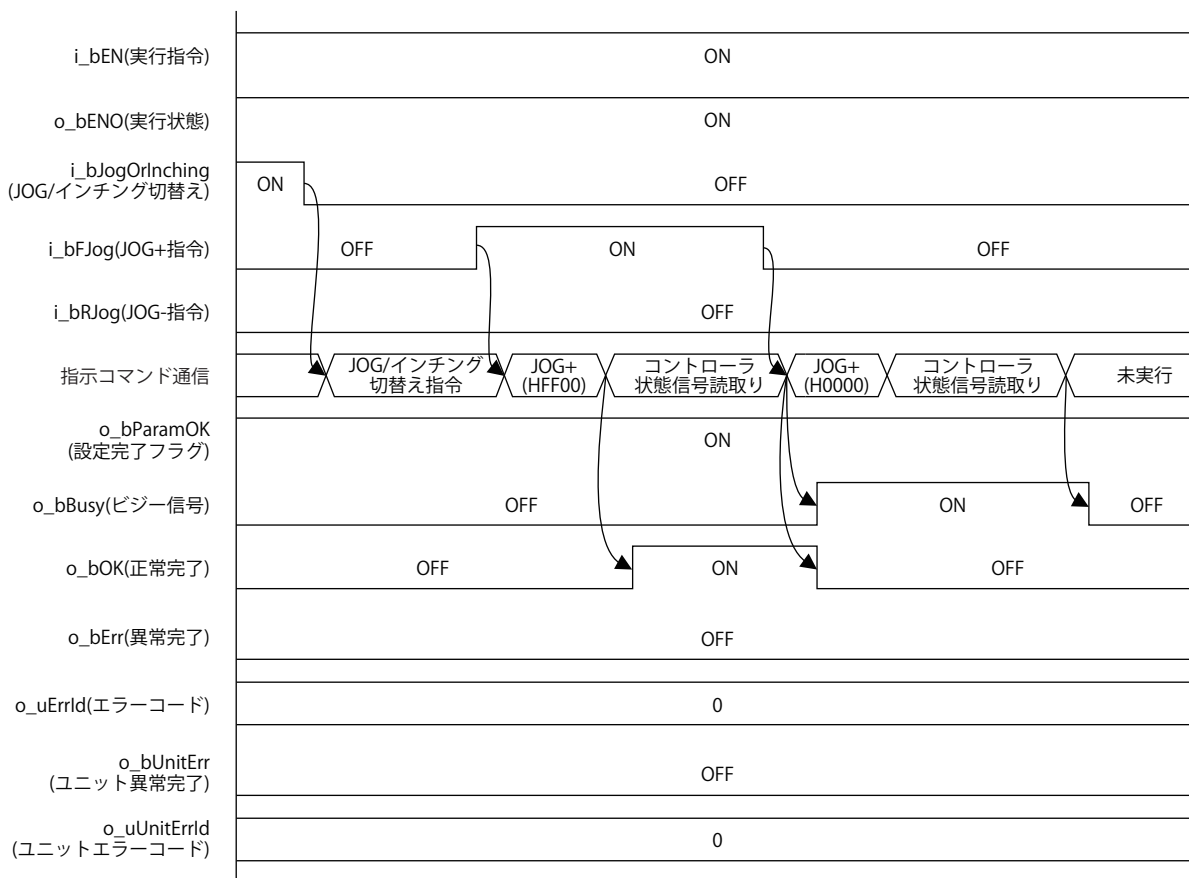


- JOG/イン칭ング切替え指令から実行指令OFF(例: イン칭ング運転からJOG運転に切替え)

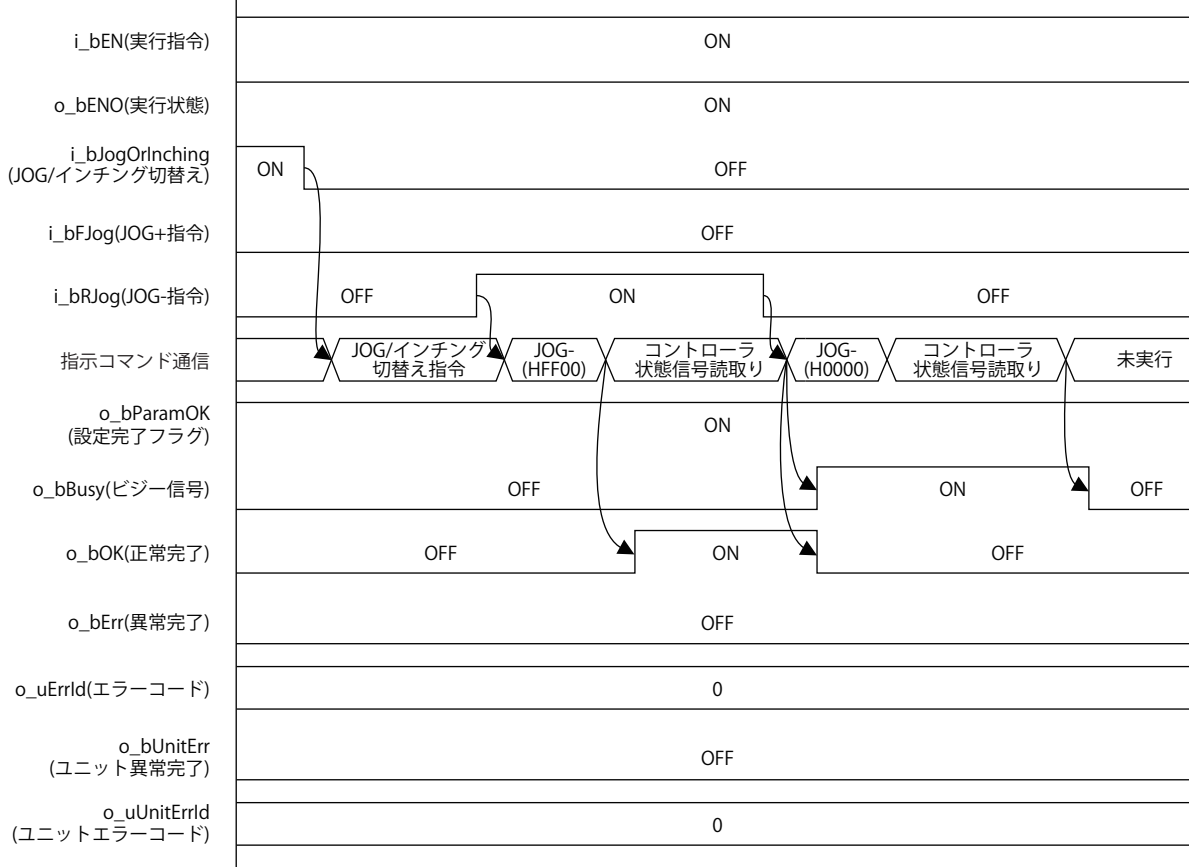
下記の処理は、i_bEN(実行指令)がON中にi_bJogOrInching(JOG/イン칭ング切替え)が変更されるたびに実行します。



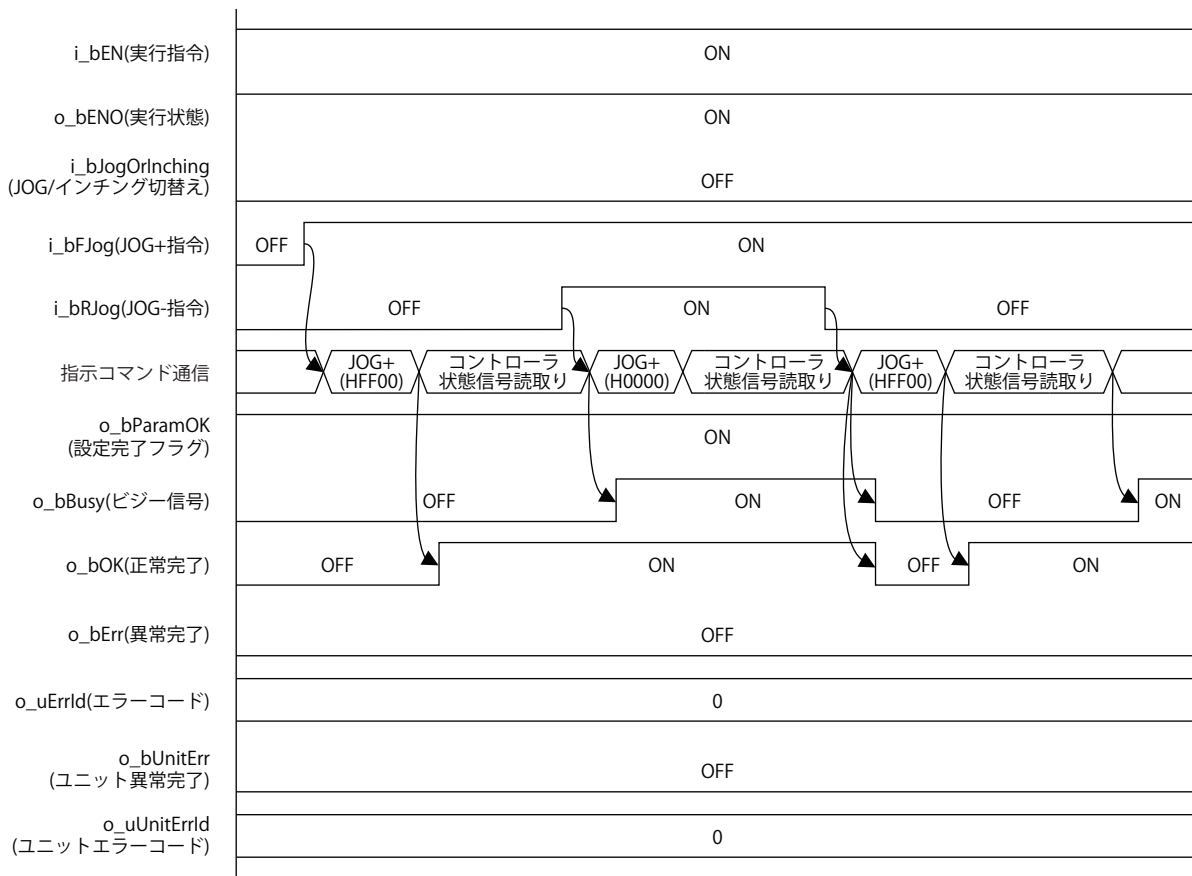
• JOG運転(JOG+指令)



• JOG運転(JOG-指令)

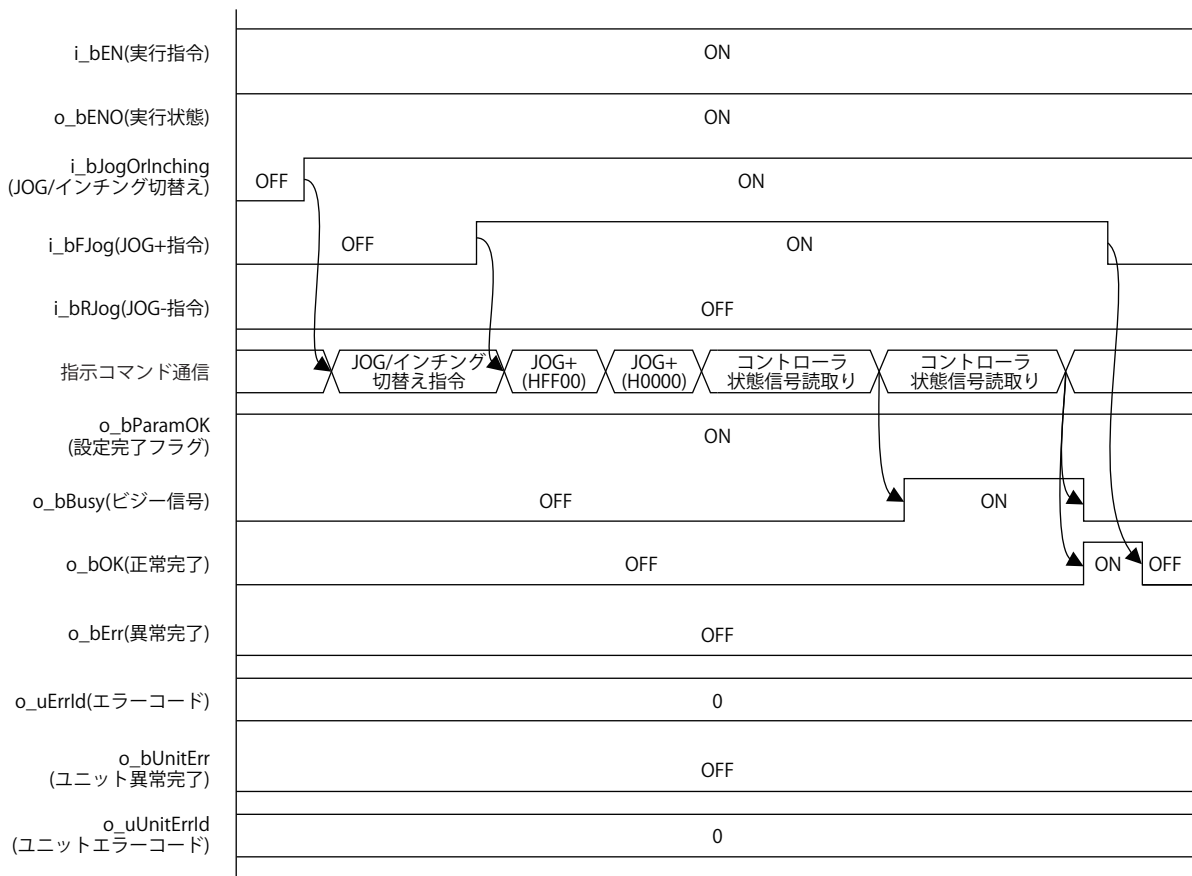


・JOG運転(JOG+指令とJOG-指令が同時ON)



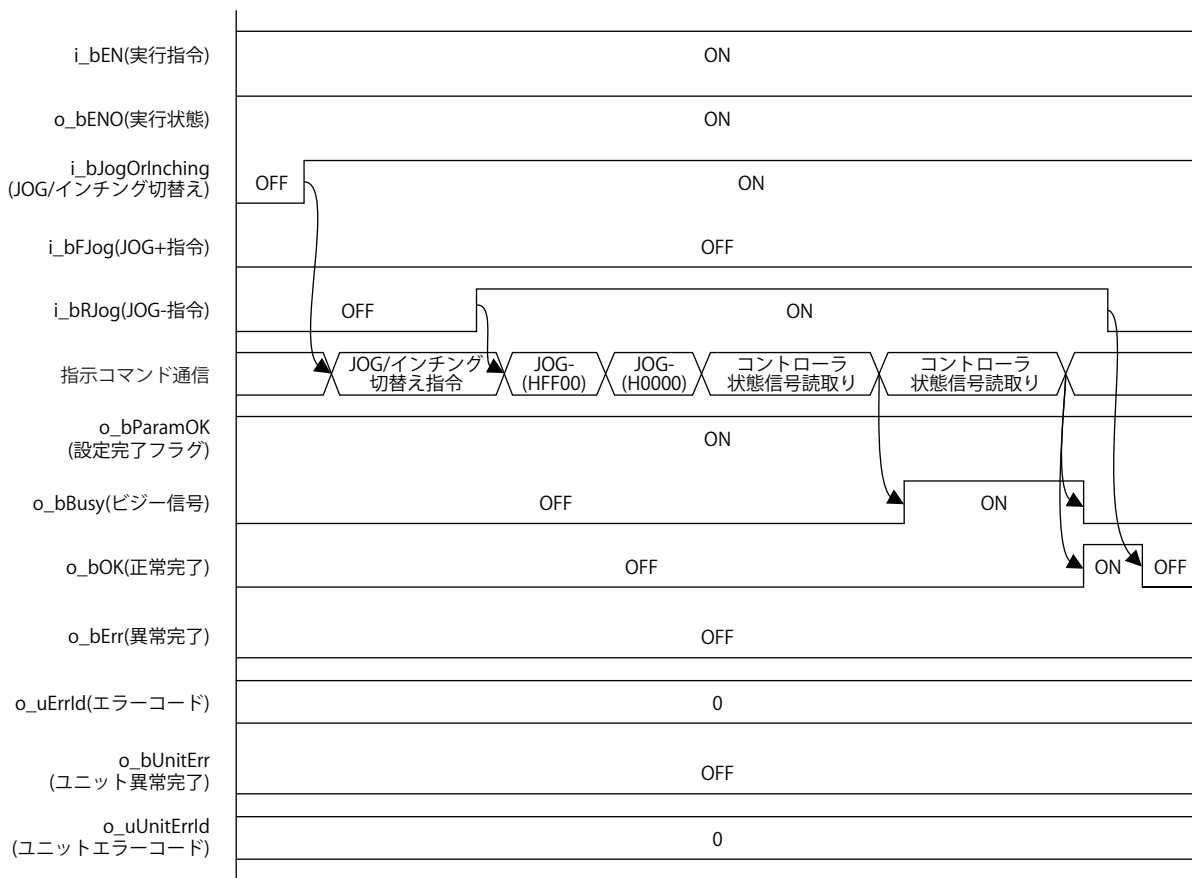
・イン칭ング運転(JOG+指令)

o_bOK (正常完了)がONする前に*i_bFJog* (JOG+指令)をOFFした場合、*o_bOK* (正常完了)は1スキャンのみONします。

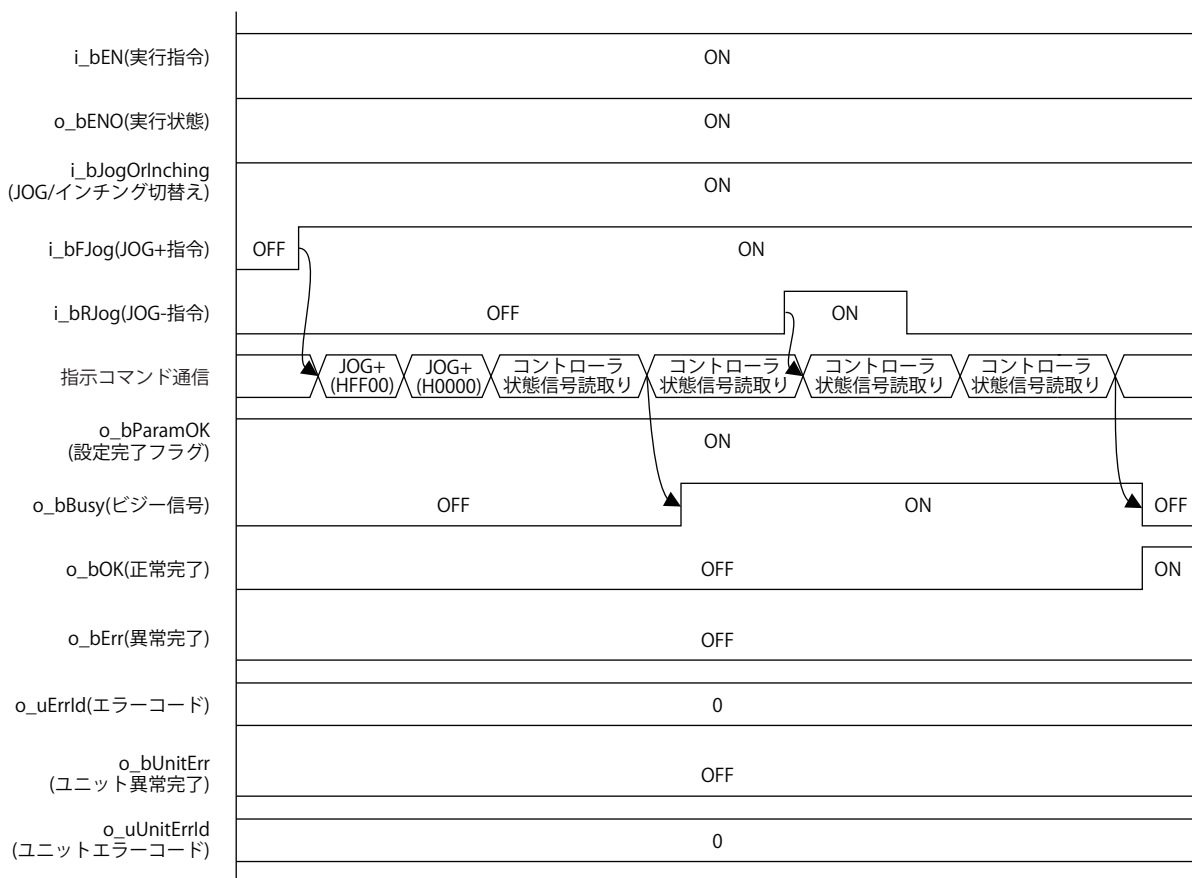


・ インチング運転(JOG-指令)

o_bOK(正常完了)がONする前にi_bRJog(JOG-指令)をOFFした場合、o_bOK(正常完了)は1スキャンのみONします。

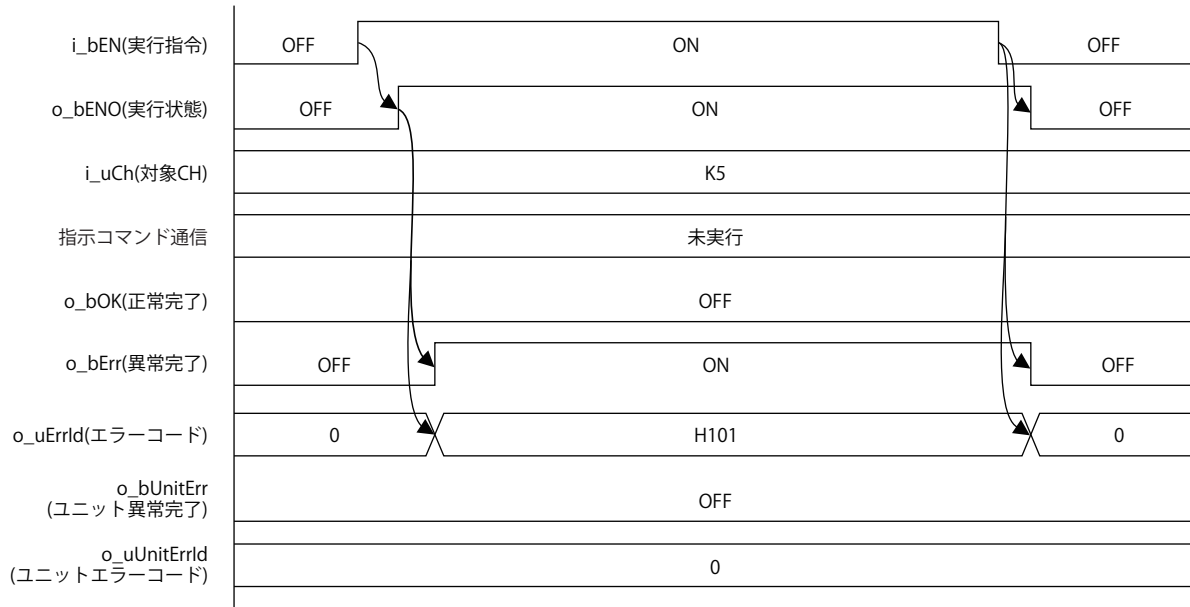


・ インチング運転(JOG+指令とJOG-指令が同時ON)



■異常完了




- ・対象CHが範囲外



制約事項, 注意事項

- i_bFJog(JOG+指令)もしくはi_bRJog(JOG-指令)の動作中に、i_bJogOrInching(JOG/イン칭ング切替え)を変更しないでください。動作中にi_bJogOrInching(JOG/イン칭ング切替え)を変更した場合の動作は保証しません。万が一、動作中にi_bJogOrInching(JOG/イン칭ング切替え)を変更してしまった場合の挙動は下記のとおりです。

| i_bJogOrInching(JOG/イン칭ング切替え) | | 出力ラベルの状態 | 電動アクチュエータの動作 |
|-------------------------------|-------------|--|-----------------------|
| 変更前 | 変更後 | | |
| OFF: JOG運転 | ON: イン칭ング運転 | o_bOK(正常完了): OFF o_bBusy(ビジー信号): OFF | 減速停止 |
| ON: イン칭ング運転 | OFF: JOG運転 | o_bOK(正常完了): イン칭ングの移動量分を移動してからON o_bBusy(ビジー信号): イン칭ングの移動量分を移動してからOFF | イン칭ングの移動量分を移動してから減速停止 |

- *1 弊社環境で確認した結果となります。機器構成などにより、挙動が変わる可能性があります。
- JOG/イン칭ング動作が非常に短い時間で完了する場合、o_bBusy(ビジー信号)およびo_bOK(正常完了)がONしないことがあります。
 - 本FBは、エラー復旧処理は含んでいません。エラー復旧処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。
 - 本FBではインデックスレジスタZ0, Z1を使用しています。割り込みプログラムを使用する場合は、該当インデックスレジスタを使用しないでください。
 - 割り込みプログラム内でFBを使用することはできません。
 - 1回しか実行されないプログラム(サブルーチンプログラムやFOR~NEXTなど)でFBを使用すると、i_bEN(実行指令)のOFF処理を実行することができず正常な動作ができなくなるため、実行指令のOFFを実行できるプログラムで使用してください。
 - 本FBでは、全ての入力ラベルにおいて回路の設定が必要です。
 - o_bParamOK(設定完了フラグ)がONする前にi_bFJog(JOG+指令)、i_bRJog(JOG-指令)をONした場合、JOG+(-)指令は無視されます。o_bParamOK(設定完了フラグ)がONした後に再度JOG+(-)指令をONしてください。
 - 電動アクチュエータ動作中にi_bEN(実行指令)をOFFした場合、電動アクチュエータの動作は停止しません。お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。
 - 本FBはCPRTCL命令を使用しています。詳細については、 MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.8 プログラミング/通信プロトコル支援命令)を参照してください。
 - SMC社製コントローラを動作するにあたり、GX Works3のユニットパラメータにてプロトコル形式を通信プロトコル支援に設定してください。パラメータの設定方法については、 19ページ パラメータ設定を参照してください。
 - 通信のタイムアウトやリトライ回数を変更する場合は、位置決め通信プロトコル支援ツールにて変更を行ってください。設定方法については、 位置決め通信プロトコル支援オペレーティングマニュアル(6.2.接続機種設定)を参照してください。同一CHに対しての通信間隔が短いと、接続しているコントローラによってはコマンド受信が行えず、シリアル通信のタイムアウト(CPUエラー)が発生することがあります。この場合は、接続機種設定のプロトコル送受信設定で「送信待機時間」を増やすことにより回避することができます。
 - 本FBを実行する前には、M+SMCServoControl_F(サーボON/OFF)を使用して、サーボをONする必要があります。

パラメータ設定

パラメータの設定方法については、 19ページ パラメータ設定を参照してください。


性能値

| CPU | 測定条件 | | 処理時間 | 最大スキャンタイム | スキャン数 |
|-----------------|-------------|---|----------|-----------|-------|
| | JOG/イン칭ング運転 | +/- | | | |
| FX5U, FX5UC*1*2 | JOG運転 | JOG+ | 14.800ms | 1.040ms | 40 |
| | | JOG- | 13.500ms | 0.985ms | 40 |
| | イン칭ング運転 | イン칭ング+ (移動量: 10.00mm, 速度 : 6mm/s) | 1810ms | 1.010ms | 5988 |
| | | イン칭ング- (移動量: 10.00mm, 速度 : 6mm/s) | 1810ms | 1.030ms | 6005 |

*1 プログラム容量を128kステップに設定した場合、処理速度が遅くなる場合があります。

*2 ラベルは標準エリアを使用しています。

エラーコード

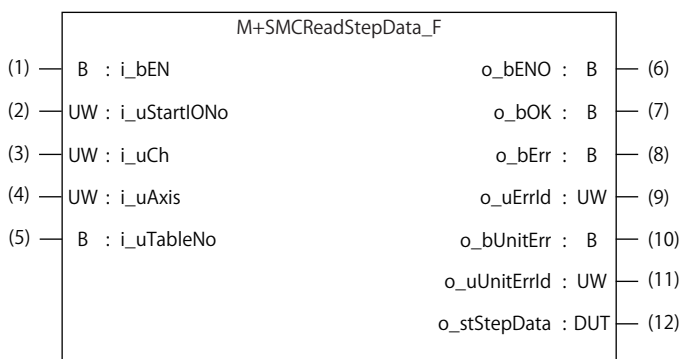
| エラーコード(16進数) | 内容 | 処置方法 |
|---------------|---|--|
| 101H | i_uCh(対象CH)の設定値が範囲外です。 対象チャンネルが1〜4以外に設定されています。 | 設定を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 102H | i_uAxis(対象軸)の設定値が範囲外です。 対象軸が1〜32以外に設定されています。 | 設定を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 200H | サポートしていない機器を接続しています。 | 接続機器を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 201H | 処理中に実行指令がOFFしました。 | 設定完了フラグがON するまでON 状態を継続してください。*1 |
| 203H | EMG停止中またはアラーム発生中です。 | M+SMCMonitoring_F(動作モニタ)にてSMC社製コントローラの 状態を確認してください。確認後、エラーの要因を取り除き、再 度FBを実行してください。 |
| 通信プロトコルエラーコード | 通信中に発生するエラーコードです。 |  MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してくだ さい。 |

*1 1スキャンのみの出力となります。

2.4 M+SMCReadStepData_F(ステップデータ読出し)

概要

指定したステップデータNo.に対応するステップデータを読出します。



使用ラベル

入カラベル

| No. | ラベル | ラベル名称 | データ型 | 有効範囲 | 説明 |
|-----|--------------|------------|-----------------------|---------|---|
| (1) | i_bEN | 実行指令 | ビット | ON, OFF | ON: FBを起動します。 OFF: FBを起動しません。 |
| (2) | i_uStartIONo | 先頭/ONo. | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | — | FB内のプログラムで使用していないため設定は不要です。 |
| (3) | i_uCh | 対象CH | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 1～4 | CH番号を指定します。 1: 内蔵RS485ポート 2: FX5-485-BD 3, 4: FX5-485ADP |
| (4) | i_uAxis | 対象軸 | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 1～32 | SMC社製コントローラに設定した軸番号を指定します。 ^{*1} |
| (5) | i_uTableNo | ステップデータNo. | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0～63 | 読出す対象のステップデータNo.を指定します。 |

*1 軸番号はMODBUSのスレーブ局番に相当します。

出カラベル

| No. | ラベル | ラベル名称 | データ型 | デフォルト値 | 説明 |
|------|--------------|------------|-----------------------|--------|--|
| (6) | o_bENO | 実行状態 | ビット | OFF | ON: 実行指令ON中 OFF: 実行指令OFF |
| (7) | o_bOK | 正常完了 | ビット | OFF | ONの場合、ステップデータの読出しが完了したことを示します。 |
| (8) | o_bErr | 異常完了 | ビット | OFF | ONの場合、FB内でエラーが発生したことを示します。 |
| (9) | o_uErrId | エラーコード | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0 | FB内で発生したエラーコードが格納されます。 |
| (10) | o_bUnitErr | ユニット異常完了 | ビット | OFF | ONの場合、ユニットでエラーが発生したことを示します。 |
| (11) | o_uUnitErrId | ユニットエラーコード | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0 | ユニットで発生したエラーコードが格納されます。 |
| (12) | o_stStepData | ステップデータ | stStepData | — | ステップデータが格納されます。構造体については、  10ページ 構造体一覧を参照してください。 |

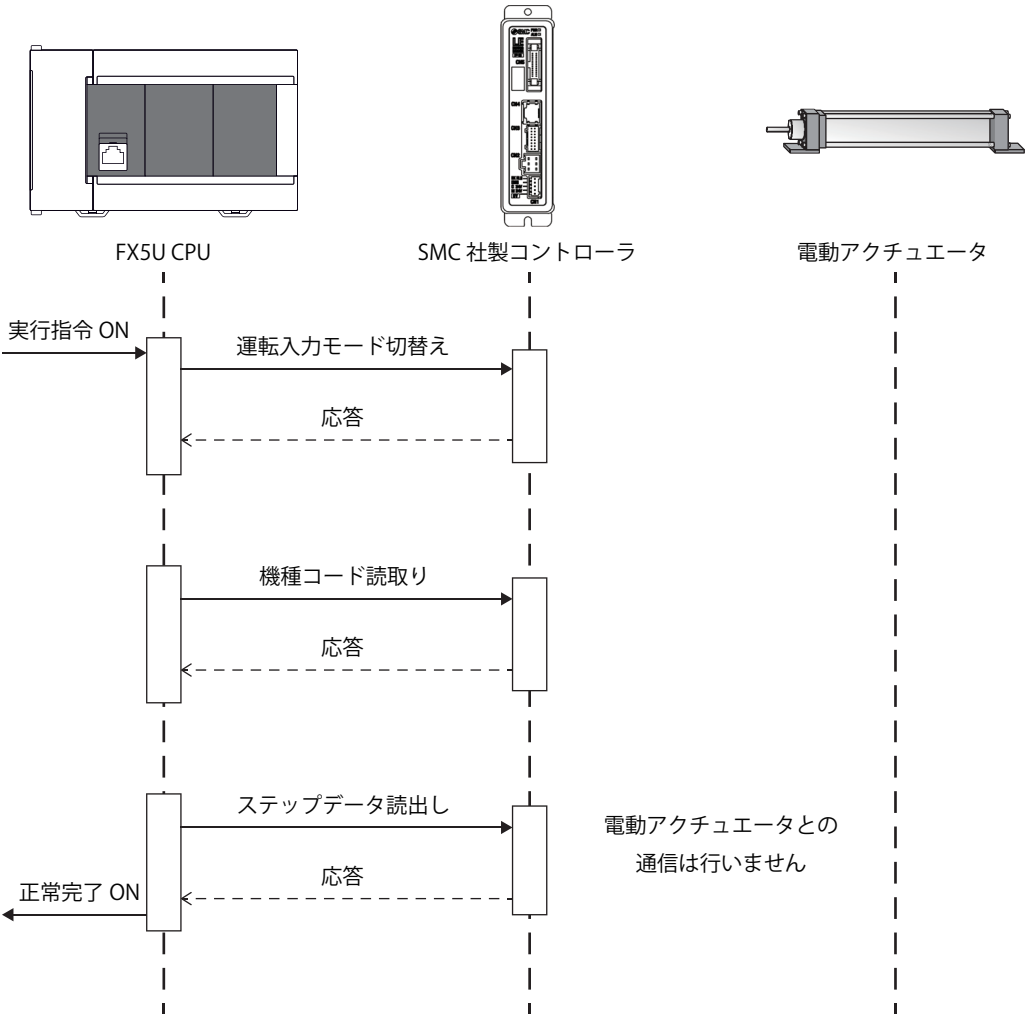
機能内容

対象機器



■位置決め通信プロトコル支援FB

| 対象ユニット | ファームウェアバージョン | エンジニアリングツール |
|-----------|--------------|----------------------------|
| FX5U CPU | 1.200以降 | GX Works3 Version 1.065T以降 |
| FX5UC CPU | 1.200以降 | GX Works3 Version 1.065T以降 |




シーケンス図



基本仕様

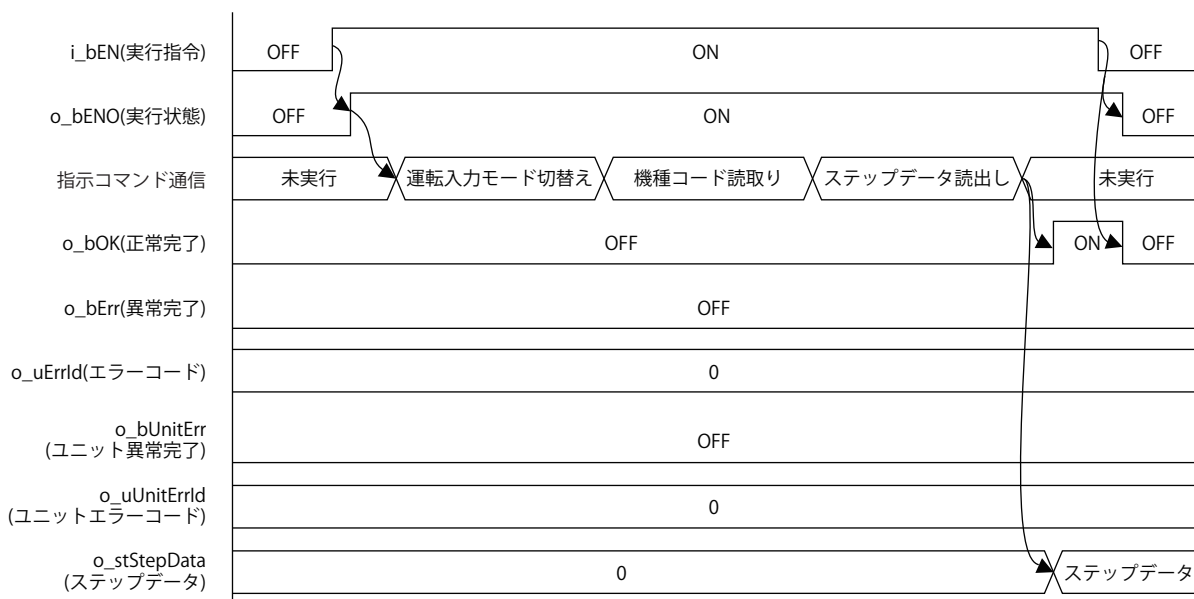
| 項目 | 内容 |
|----------------|---|
| 使用言語 | —(本FBの内部のプログラムは非公開です) |
| ステップ数 | 956ステップ プログラムに組み込んだFBのステップ数は、使用するCPUユニット、入出力の定義やGX Works3のオプション設定によって異なります。GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。 |
| ラベル使用量 | <ul style="list-style-type: none"> ラベル: 0.06K点(Word) ラッチラベル: 0K点(Word) プログラムに組み込んだラベル使用量は、使用するCPUユニット、引数に指定したデバイスやGX Works3のオプション設定によって異なります。 GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。 |
| インデックスレジスタ使用点数 | <ul style="list-style-type: none"> インデックスレジスタ: 2点 ロングインデックスレジスタ: 0点 |
| ファイルレジスタ使用量 | ファイルレジスタ: 1904点(Word) |
| FB依存関係 | 依存関係なし |
| FBコンパイル方式 | サブルーチン型 |
| FB動作 | パルス実行型(複数スキャン実行型) |

機能説明

- i_uAxis(対象軸)に動作対象の軸番号を設定します。
- 本FBはi_bEN(実行指令)の立ち上がりで、運転入力モードをシリアル入力運転モードに設定し、SMC社製コントローラの指定ステップデータNo.のステップデータを読み出します。
- ステップデータの読み出しが完了した際に、o_bOK(正常完了)がONします。
- 通信プロトコルの送受信中にエラーが発生した場合、o_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o_uErrId(エラーコード)にはエラーコードが格納されます。エラーコード詳細については、 MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。
- SMC社製コントローラ本体でエラーが発生し、本FBがエラーコードを受信した場合、o_bUnitErr(ユニット異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o_uUnitErrId(ユニットエラーコード)には受信したエラーコードが格納されます。エラーコードについては、 79ページ ユニットエラーコードを参照してください。
- その他のエラーが発生した場合は、o_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。エラーコードについては、 37ページ エラーコードを参照してください。

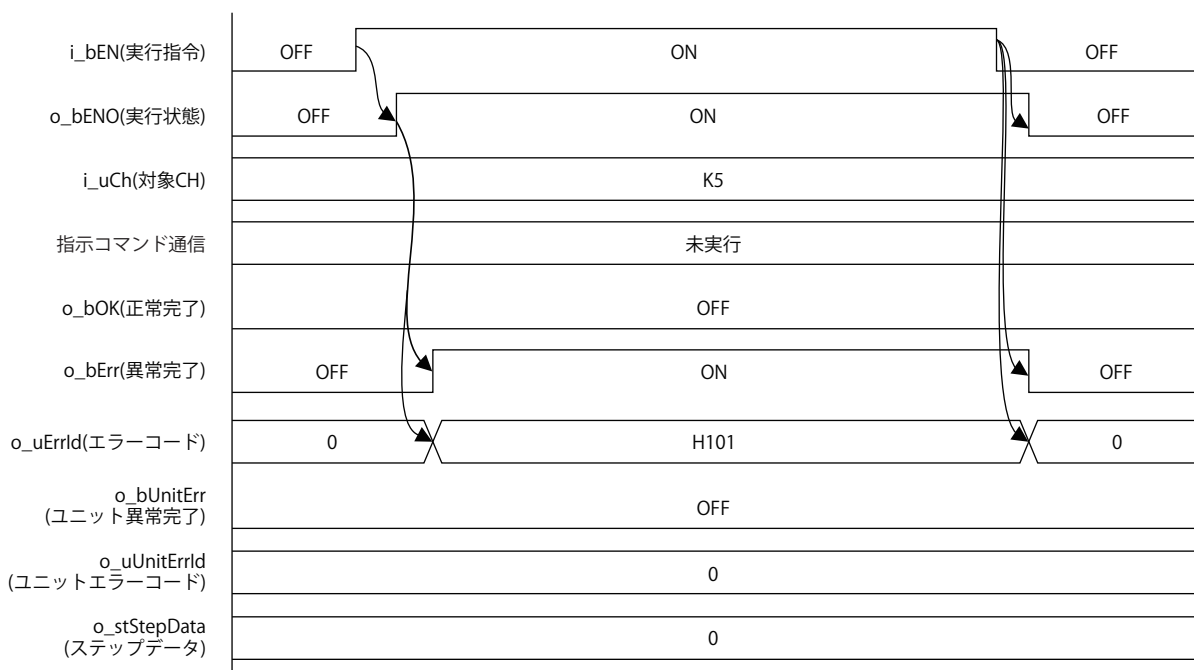
入出力信号の動き

■正常完了



■異常完了

- 対象CHが範囲外



制約事項, 注意事項

- 本FBは、エラー復旧処理は含んでいません。エラー復旧処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。
- 本FBではインデックスレジスタZ0, Z1を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は、該当インデックスレジスタを使用しないでください。
- 割込みプログラム内でFBを使用することはできません。
- 1回しか実行されないプログラム(サブルーチンプログラムやFOR～NEXTなど)でFBを使用すると、i_bEN(実行指令)のOFF処理を実行することができず正常な動作ができなくなるため、実行指令のOFFを実行できるプログラムで使用してください。
- 本FBでは、全ての入力ラベルにおいて回路の設定が必要です。
- 本FBはCPRTCL命令を使用しています。詳細については、 MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.8 プログラミング/通信プロトコル支援命令)を参照してください。
- SMC社製コントローラを動作するにあたり、GX Works3のユニットパラメータにてプロトコル形式を通信プロトコル支援に設定してください。パラメータの設定方法については、 19ページ パラメータ設定を参照してください。
- 通信のタイムアウトやリトライ回数を変更する場合は、位置決め通信プロトコル支援ツールにて変更を行ってください。設定方法については、 位置決め通信プロトコル支援オペレーティングマニュアル(6.2.接続機種設定)を参照してください。同一CHに対しての通信間隔が短いと、接続しているコントローラによってはコマンド受信が行えず、シリアル通信のタイムアウト(CPUエラー)が発生することがあります。この場合は、接続機種設定のプロトコル送受信設定で「送信待機時間」を増やすことにより回避することができます。

パラメータ設定

パラメータの設定方法については、 19ページ パラメータ設定を参照してください。

性能値

| CPU | 測定条件 | 処理時間 | 最大スキャンタイム | スキャン数 |
|-----------------------------|-----------------|----------|-----------|-------|
| FX5U, FX5UC ^{*1*2} | 軸1, ステップデータNo.1 | 51.900ms | 0.964ms | 180 |

*1 プログラム容量を128kステップに設定した場合、処理速度が遅くなる場合があります。

*2 ラベルは標準エリアを使用しています。

エラーコード

| エラーコード(16進数) | 内容 | 処置方法 |
|---------------|---|---|
| 101H | i_uCh(対象CH)の設定値が範囲外です。 対象チャンネルが1～4以外に設定されています。 | 設定を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 102H | i_uAxis(対象軸)の設定値が範囲外です。 対象軸が1～32以外に設定されています。 | 設定を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 105H | i_uTableNo (ステップデータNo.)の設定値が範囲外です。 ステップデータNo.が0～63以外に設定されています。 | 設定を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 200H | サポートしていない機器を接続しています。 | 接続機器を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 201H | 処理中に実行指令がOFFしました。 | 実行指令は、正常完了、異常完了または、ユニット異常完了がONするまでON状態を継続してください。 ^{*1} |
| 通信プロトコルエラーコード | 通信中に発生するエラーコードです。 | MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。 |

*1 1スキャンのみの出力となります。

2.5 M+SMCWriteStepData_F(ステップデータ書込み)

概要

指定したステップデータNo.に対応するステップデータを書込みます。

| M+SMCWriteStepData_F | | | |
|----------------------|------------------------|-------------------|------|
| (1) | B : i_bEN | o_bENO : B | (19) |
| (2) | UW : i_uStartIONo | o_bOK : B | (20) |
| (3) | UW : i_uCh | o_bErr : B | (21) |
| (4) | UW : i_uAxis | o_uErrId : UW | (22) |
| (5) | UW : i_uTableNo | o_bUnitErr : B | (23) |
| (6) | B : i_bCurrentRead | o_uUnitErrId : UW | (24) |
| (7) | UW : i_uMotionMethod | | |
| (8) | UW : i_uSpeed | | |
| (9) | D : i_dPosition | | |
| (10) | UW : i_uUpSpeed | | |
| (11) | UW : i_uDownSpeed | | |
| (12) | UW : i_uPressThrust | | |
| (13) | UW : i_uPressThreshold | | |
| (14) | UW : i_uPressSpeed | | |
| (15) | UW : i_uPositionThrust | | |
| (16) | D : i_dArea1 | | |
| (17) | D : i_dArea2 | | |
| (18) | UD : i_udWide | | |

使用ラベル

入カラベル

| No. | ラベル | ラベル名称 | データ型 | 有効範囲*6 | 説明 |
|-----|-----------------|------------|--------------------------|------------------------------|---|
| (1) | i_bEN | 実行指令 | ビット | ON, OFF | ON: FBを起動します。 OFF: FBを起動しません。 |
| (2) | i_uStartIONo | 先頭/ONo. | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | — | FB内のプログラムで使用していないため設定は不要です。 |
| (3) | i_uCh | 対象CH | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 1~4 | CH番号を指定します。 1: 内蔵RS485ポート 2: FX5-485-BD 3, 4: FX5-485ADP |
| (4) | i_uAxis | 対象軸 | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 1~32 | SMC社製コントローラに設定した軸番号を指定します。*1 |
| (5) | i_uTableNo | ステップデータNo. | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0~63 | 設定値を書込むステップデータNo.を指定します。 |
| (6) | i_bCurrentRead | 現在位置取込 | ビット | ON, OFF | ON: SMC社製コントローラの現在位置を目標位置に設定します。 OFF: 各設定値をSMC社製コントローラに書込みます。 |
| (7) | i_uMotionMethod | 動作方法 | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 1~2 | 1: 絶対座標移動(ABS) 2: 相対座標移動(INC) |
| (8) | i_uSpeed | 速度 | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 1~65,535 | 目標位置または押当て開始位置への移動速度を指定します。*2 |
| (9) | i_dPosition | 位置 | ダブルワード[符号つき]/ビット列[32ビット] | -2,147,483,647~2,147,483,647 | 目標位置または押当て開始位置を指定します。*3 |

| No. | ラベル | ラベル名称 | データ型 | 有効範囲*6 | 説明 |
|------|-------------------|---------|--------------------------|------------------------------|--|
| (10) | i_uUpSpeed | 加速度 | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 1～65,535 | 移動速度への加速度を指定します。*4 |
| (11) | i_uDownSpeed | 減速度 | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 1～65,535 | 移動速度への減速度を指定します。*4 |
| (12) | i_uPressThrust | 押当て推力 | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0～100 | 設定値により押当て動作か、位置決め動作かを指定します。*5 0: 位置決め動作 1～100: 押当て動作 トルク設定 |
| (13) | i_uPressThreshold | 閾値 | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0～100 | 押当て動作時に、この値以上の推力を発生すると、INP出力がONになります。 本パラメータは、押当て推力以下の値に設定します。*5 |
| (14) | i_uPressSpeed | 押当て速度 | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 1～65,535 | 押当て動作時の移動速度を指定します。*2 |
| (15) | i_uPositionThrust | 位置決め推力 | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0～300 | 位置決め運転時の最大推力を指定します。*5 |
| (16) | i_dArea1 | エリア出力端1 | ダブルワード[符号つき]/ビット列[32ビット] | -2,147,483,647～2,147,483,647 | AREA出力がONとなる条件を指定します。*3 位置がエリア出力端1(エリア1)～エリア出力端2(エリア2)の範囲内の時は、AREA出力がONします。 |
| (17) | i_dArea2 | エリア出力端2 | ダブルワード[符号つき]/ビット列[32ビット] | -2,147,483,647～2,147,483,647 | AREA出力がONとなる条件を指定します。*3 位置がエリア出力端1(エリア1)～エリア出力端2(エリア2)の範囲内の時は、AREA出力がONします。 |
| (18) | i_udWide | 位置決め幅 | ダブルワード[符号なし]/ビット列[32ビット] | 1～2,147,483,647 | 押当て運転、位置決め運転にてそれぞれ機能が異なります。*3 位置決め運転: 位置決め幅 押当て運転: 押当て幅 |

*1 軸番号はMODBUSのスレーブ局番に相当します。

*2 単位は1mm/sとなります。

*3 単位は0.01mmとなります。

*4 単位は1mm/s²となります。

*5 単位は%となります。

*6 電動アクチュエータによっては設定範囲が異なります。

出力ラベル

| No. | ラベル | ラベル名称 | データ型 | デフォルト値 | 説明 |
|------|--------------|------------|-----------------------|--------|-------------------------------|
| (19) | o_bENO | 実行状態 | ビット | OFF | ON: 実行指令ON中 OFF: 実行指令OFF |
| (20) | o_bOK | 正常完了 | ビット | OFF | ONの場合、ステップデータの設定が完了したことを示します。 |
| (21) | o_bErr | 異常完了 | ビット | OFF | ONの場合、FB内でエラーが発生したことを示します。 |
| (22) | o_uErrId | エラーコード | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0 | FB内で発生したエラーコードが格納されます。 |
| (23) | o_bUnitErr | ユニット異常完了 | ビット | OFF | ONの場合、ユニットでエラーが発生したことを示します。 |
| (24) | o_uUnitErrId | ユニットエラーコード | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0 | ユニットで発生したエラーコードが格納されます。 |

機能内容

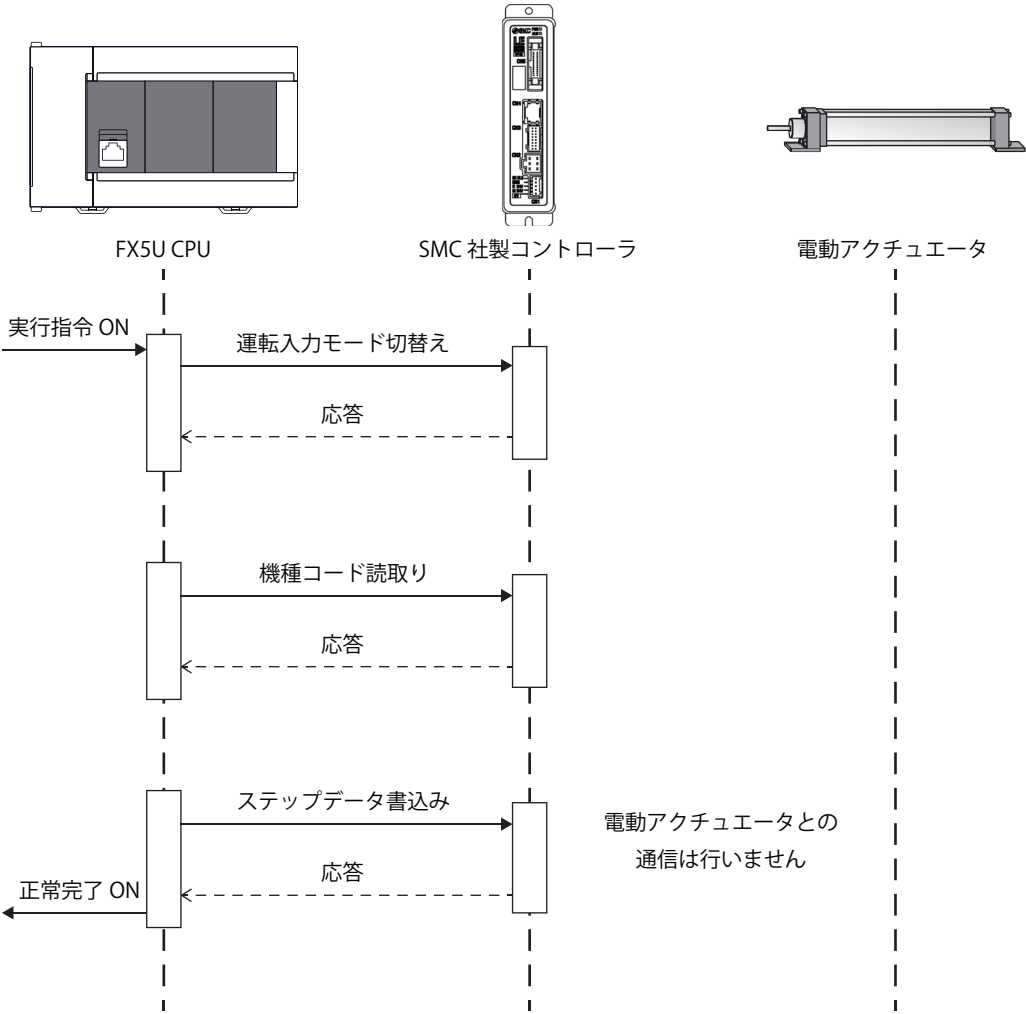
対象機器

■位置決め通信プロトコル支援FB



| 対象ユニット | ファームウェアバージョン | エンジニアリングツール |
|-----------|--------------|----------------------------|
| FX5U CPU | 1.200以降 | GX Works3 Version 1.065T以降 |
| FX5UC CPU | 1.200以降 | GX Works3 Version 1.065T以降 |

シーケンス図




■現在位置取込OFFの場合



基本仕様

| 項目 | 内容 |
|----------------|---|
| 使用言語 | —(本FBの内部のプログラムは非公開です) |
| ステップ数 | 1170ステップ プログラムに組み込んだFBのステップ数は、使用するCPUユニット、入出力の定義やGX Works3のオプション設定によって異なります。GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。 |
| ラベル使用量 | <ul style="list-style-type: none"> ラベル: 0.07K点(Word) ラッチラベル: 0K点(Word) プログラムに組み込んだラベル使用量は、使用するCPUユニット、引数に指定したデバイスやGX Works3のオプション設定によって異なります。 GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。 |
| インデックスレジスタ使用点数 | <ul style="list-style-type: none"> インデックスレジスタ: 2点 ロングインデックスレジスタ: 0点 |
| ファイルレジスタ使用量 | ファイルレジスタ: 1904点(Word) |
| FB依存関係 | 依存関係なし |
| FBコンパイル方式 | サブルーチン型 |
| FB動作 | パルス実行型(複数スキャン実行型) |

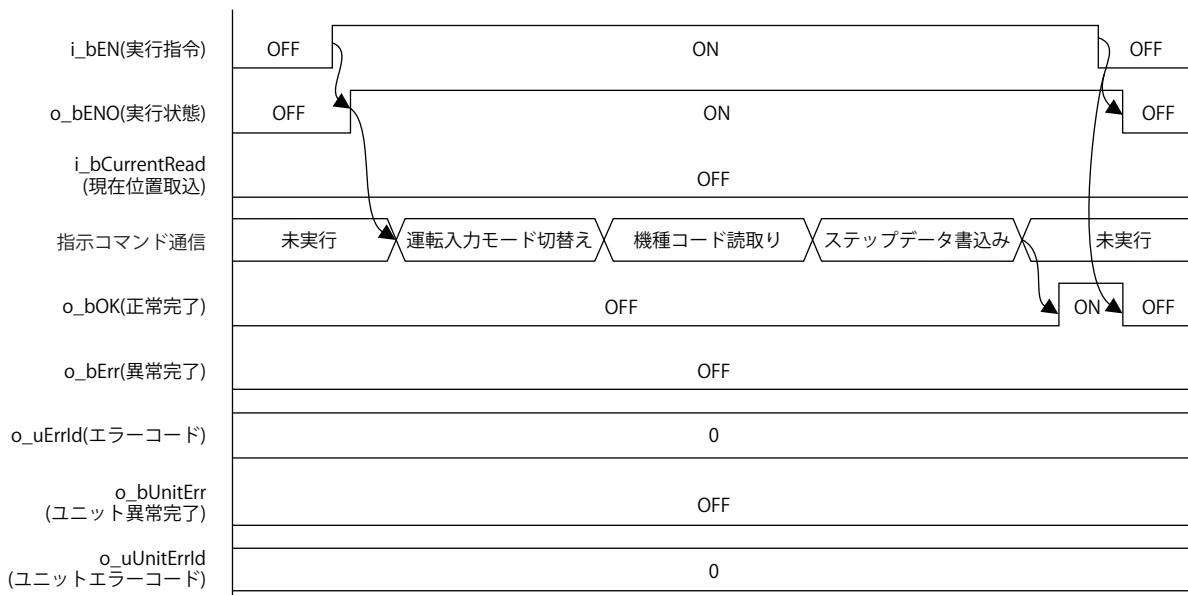
機能説明

- i_bEN(実行指令)のONで、運転入力モードをシリアル入力運転モードに設定します。
- 本FBは、i_bEN(実行指令)のONで、SMC社製コントローラの指定ステップデータNo.に対して、ステップデータの書き込みを実行します。ステップデータの詳細については、ご使用になるSMC社製コントローラのマニュアルを参照してください。
- 本FBではステップデータをSMC社製コントローラの不揮発性メモリに書込みます。詳細については各コントローラのマニュアルを参照してください。
- ステップデータ書き込みの指示コマンドの送信が完了した際に、o_bOK(正常完了)がONします。
- i_bCurrentRead(現在値取込)がONの場合、現在位置を目標位置として設定します。
- 通信プロトコルの送受信中にエラーが発生した場合、o_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o_uErrId(エラーコード)にはエラーコードが格納されます。エラーコード詳細については、 MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。
- SMC社製コントローラ本体でエラーが発生し、本FBがエラーコードを受信した場合、o_bUnitErr(ユニット異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o_uUnitErrId(ユニットエラーコード)には受信したエラーコードが格納されます。エラーコードについては、 79ページ ユニットエラーコードを参照してください。
- その他のエラーが発生した場合は、o_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。エラーコードについては、 44ページ エラーコードを参照してください。

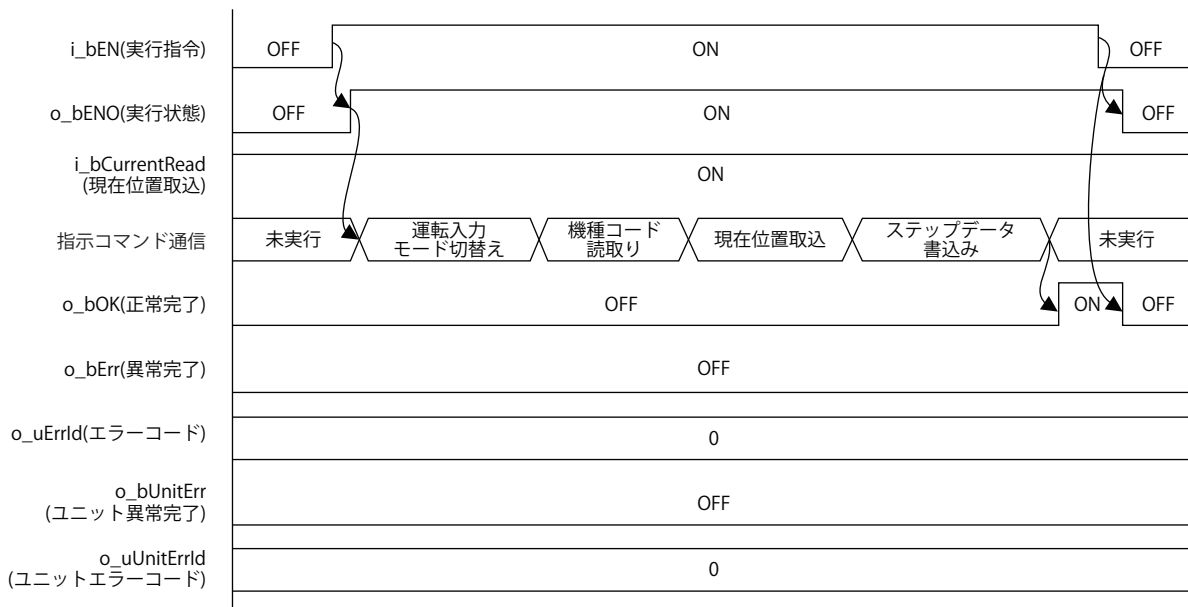
入出力信号の動き

■正常完了

- ・ 現在位置取込OFF時の動き

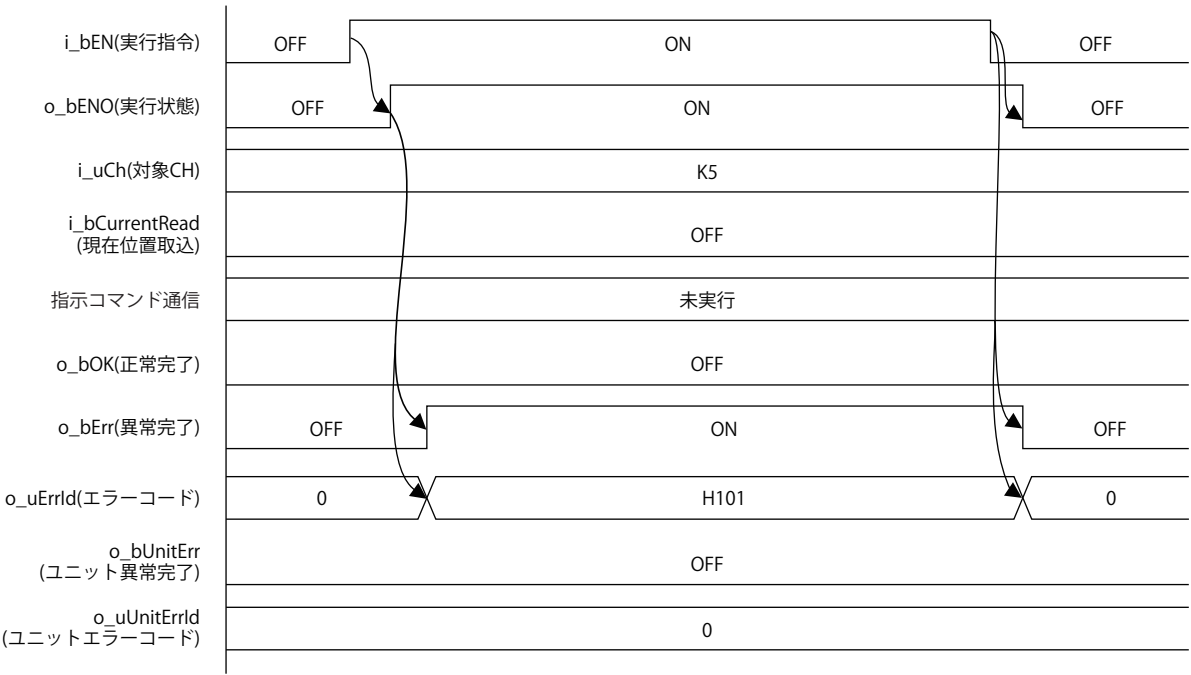


- ・ 現在位置取込ON時の動き



■異常完了

・対象CHが範囲外



制約事項, 注意事項

- ・本FBは、エラー復旧処理は含んでいません。エラー復旧処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。
- ・本FBではインデックスレジスタZ0, Z1を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は、該当インデックスレジスタを使用しないでください。
- ・割込みプログラム内でFBを使用することはできません。
- ・1回しか実行されないプログラム(サブルーチンプログラムやFOR～NEXTなど)でFBを使用すると、i_bEN(実行指令)のOFF処理を実行することができず正常な動作ができなくなるため、実行指令のOFFを実行できるプログラムで使用してください。
- ・本FBでは、全ての入力ラベルにおいて回路の設定が必要です。
- ・本FBはCPRTCL命令を使用しています。詳細については、MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.8 プログラミング/通信プロトコル支援命令)を参照してください。
- ・SMC社製コントローラを動作するにあたり、GX Works3のユニットパラメータにてプロトコル形式を通信プロトコル支援に設定してください。パラメータの設定方法については、19ページパラメータ設定を参照してください。
- ・通信のタイムアウトやリトライ回数を変更する場合は、位置決め通信プロトコル支援ツールにて変更を行ってください。設定方法については、位置決め通信プロトコル支援オペレーティングマニュアル(6.2.接続機種設定)を参照してください。同一CHに対しての通信間隔が短いと、接続しているコントローラによってはコマンド受信が行えず、シリアル通信のタイムアウト(CPUエラー)が発生することがあります。この場合は、接続機種設定のプロトコル送受信設定で「送信待機時間」を増やすことにより回避することができます。
- ・i_bCurrentRead(現在値取込)で目標位置を設定するには、原点復帰後サーボONが継続している状態であることが必要です。

パラメータ設定

パラメータの設定方法については、[19ページ](#) パラメータ設定を参照してください。

性能値

| CPU | 測定条件 ^{*3*4} | | 処理時間 ^{*5} | 最大スキャンタイム | スキャン数 |
|-----------------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------|-------|
| FX5U, FX5UC ^{*1*2} | 現在位置取込: ON | 軸1, ステップデータNo.0 | 62.200ms | 0.933ms | 219 |
| | 現在位置取込: OFF | 軸1, ステップデータNo.0 | 49.600ms | 0.881ms | 173 |

- *1 プログラム容量を128kステップに設定した場合、処理速度が遅くなる場合があります。
- *2 ラベルは標準エリアを使用しています。
- *3 ステップデータは下記とします。また、測定開始時の現在位置は現在位置取込がOFFの場合は0mm、現在位置取込がONの場合は10.00mmです。

| 動作方法 | 速度 | 位置 | 加速度 | 減速度 | 押当て推力 | 閾値 | 押当て速度 | 位置決め推力 | エリア出力端1 | エリア出力端2 | 位置決め幅 |
|------|----|-------|-----|-----|-------|----|-------|--------|---------|---------|-------|
| 1 | 10 | 10000 | 100 | 100 | 0 | 0 | 1 | 0 | 9900 | 10000 | 100 |

- *4 現在位置取込がONの場合、事前に現在位置が10.00mmになるように位置決め動作を行います。
- *5 処理時間は実行指令がONになってから正常完了がONになるまでです。

エラーコード

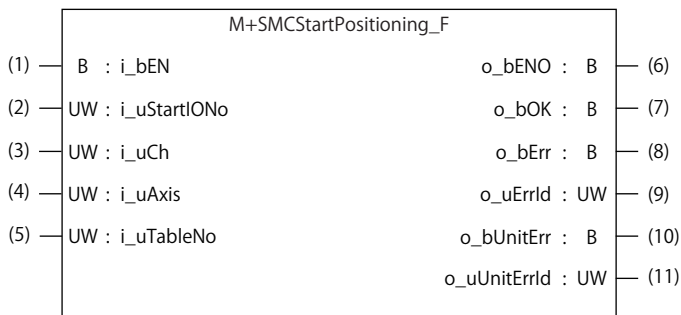
| エラーコード(16進数) | 内容 | 処置方法 |
|---------------|---|--|
| 101H | i_uCh(対象CH)の設定値が範囲外です。 対象チャンネルが1〜4以外に設定されています。 | 設定を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 102H | i_uAxis(対象軸)の設定値が範囲外です。 対象軸が1〜32以外に設定されています。 | 設定を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 105H | i_uTableNo (ステップデータNo.)の設定値が範囲外です。 ステップデータNo.が0〜63以外に設定されています。 | 設定を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 200H | サポートしていない機器を接続しています。 | 接続機器を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 201H | 処理中に実行指令がOFFしました。 | 実行指令は、正常完了、異常完了または、ユニット異常完了がONするまでON状態を継続してください。 ^{*1} |
| 通信プロトコルエラーコード | 通信中に発生するエラーコードです。 | □□MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認) を参照してください。 |

- *1 1スキャンのみの出力となります。

2.6 M+SMCStartPositioning_F(位置決め運転)

概要

指定したステップデータNo.について、位置決め運転の始動を行います。



使用ラベル

入カラベル

| No. | ラベル | ラベル名称 | データ型 | 有効範囲 | 説明 |
|-----|--------------|------------|-----------------------|---------|---|
| (1) | i_bEN | 実行指令 | ビット | ON, OFF | ON: FBを起動します。 OFF: FBを起動しません。 |
| (2) | i_uStartIONo | 先頭IONo. | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | — | FB内のプログラムで使用していないため設定は不要です。 |
| (3) | i_uCh | 対象CH | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 1～4 | CH番号を指定します。 1: 内蔵RS485ポート 2: FX5-485-BD 3, 4: FX5-485ADP |
| (4) | i_uAxis | 対象軸 | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 1～32 | SMC社製コントローラに設定した軸番号を指定します。 ^{*1} |
| (5) | i_uTableNo | ステップデータNo. | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0～63 | 位置決め動作を実行するステップデータNo.を指定します。 |

*1 軸番号はMODBUSのスレーブ局番に相当します。

出カラベル

| No. | ラベル | ラベル名称 | データ型 | デフォルト値 | 説明 |
|------|--------------|------------|-----------------------|--------|-----------------------------|
| (6) | o_bENO | 実行状態 | ビット | OFF | ON: 実行指令ON中 OFF: 実行指令OFF |
| (7) | o_bOK | 正常完了 | ビット | OFF | ONの場合、位置決め動作が完了したことを示します。 |
| (8) | o_bErr | 異常完了 | ビット | OFF | ONの場合、FB内でエラーが発生したことを示します。 |
| (9) | o_uErrId | エラーコード | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0 | FB内で発生したエラーコードが格納されます。 |
| (10) | o_bUnitErr | ユニット異常完了 | ビット | OFF | ONの場合、ユニットでエラーが発生したことを示します。 |
| (11) | o_uUnitErrId | ユニットエラーコード | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0 | ユニットで発生したエラーコードが格納されます。 |

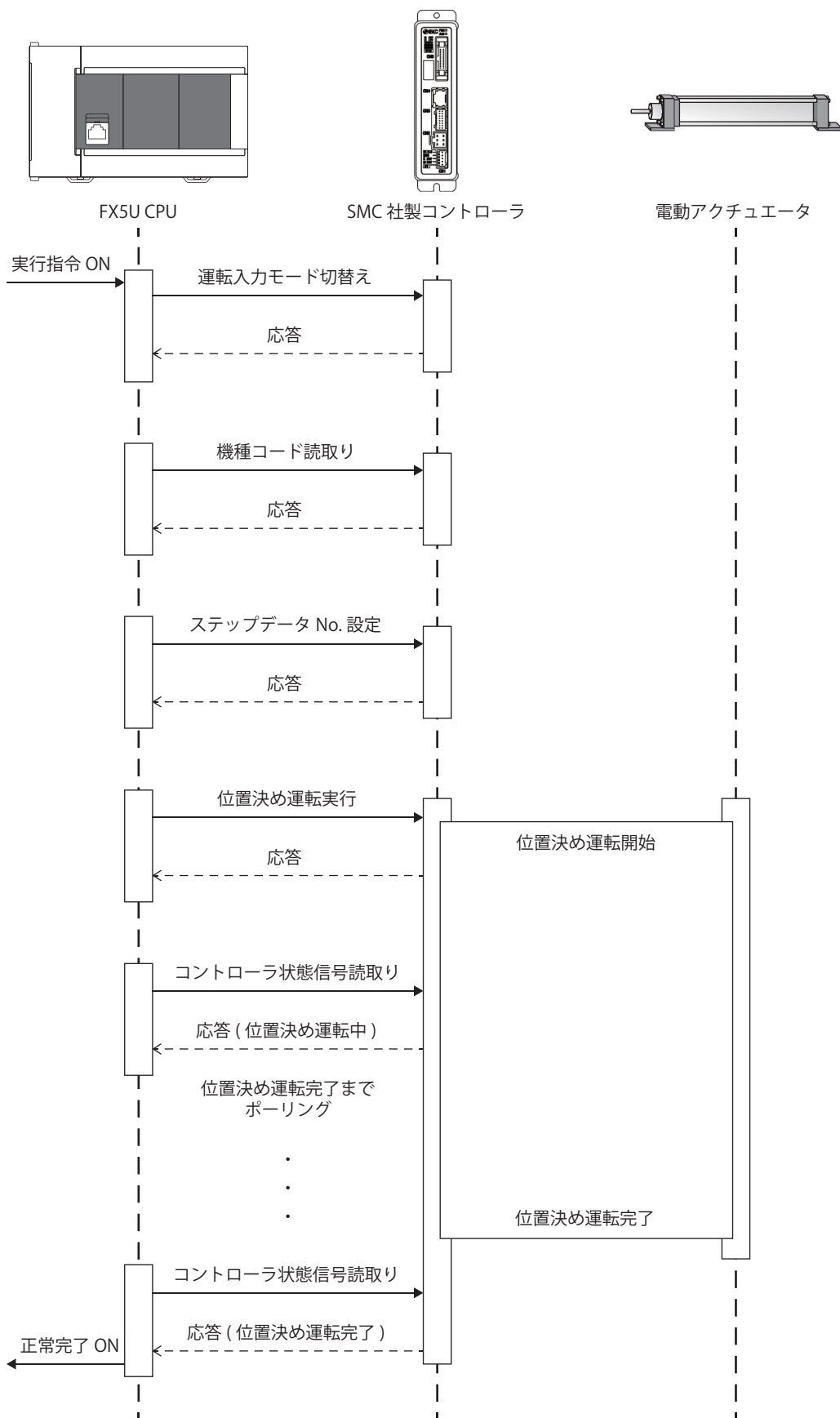
機能内容

対象機器



■位置決め通信プロトコル支援FB

| 対象ユニット | ファームウェアバージョン | エンジニアリングツール |
|-----------|--------------|----------------------------|
| FX5U CPU | 1.200以降 | GX Works3 Version 1.065T以降 |
| FX5UC CPU | 1.200以降 | GX Works3 Version 1.065T以降 |




シーケンス図



基本仕様

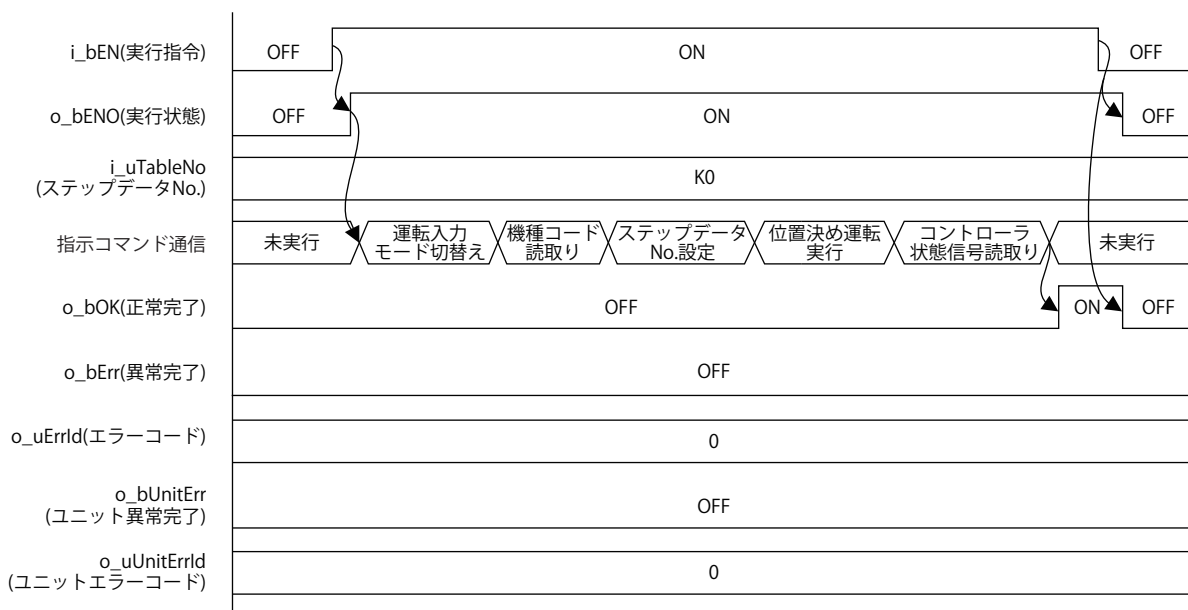
| 項目 | 内容 |
|----------------|---|
| 使用言語 | —(本FBの内部のプログラムは非公開です) |
| ステップ数 | 1125ステップ プログラムに組み込んだFBのステップ数は、使用するCPUユニット、入出力の定義やGX Works3のオプション設定によって異なります。GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。 |
| ラベル使用量 | <ul style="list-style-type: none"> ・ラベル: 0.04K点(Word) ・ラッチラベル: 0K点(Word) プログラムに組み込んだラベル使用量は、使用するCPUユニット、引数に指定したデバイスやGX Works3のオプション設定によって異なります。 GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。 |
| インデックスレジスタ使用点数 | <ul style="list-style-type: none"> ・インデックスレジスタ: 2点 ・ロングインデックスレジスタ: 0点 |
| ファイルレジスタ使用量 | ファイルレジスタ: 1904点(Word) |
| FB依存関係 | 依存関係なし |
| FBコンパイル方式 | サブルーチン型 |
| FB動作 | パルス実行型(複数スキャン実行型) |

機能説明

- ・ i_uAxis(対象軸)に動作対象の軸番号を指定します。
- ・ i_uTableNo(ステップデータNo.)に実行するステップデータNo.を設定します。
- ・ 本FBはi_bEN(実行指令)の立ち上がりで、運転入力モードをシリアル入力運転モードに設定し、位置決め動作を始動させます。
- ・ 本FBではSMC社製コントローラのステータスフラグが、以下のすべての条件を満たしていることを確認することにより、位置決め動作の完了を検知しo_bOK(正常完了)がONします。
- ・ INPがONであること
- ・ BUSYがOFFであること
- ・ OUT0～OUT5に実行したステップデータNo.が格納されていること
- ・ 通信プロトコルの送受信中にエラーが発生した場合、o_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o_uErrId(エラーコード)にはエラーコードが格納されます。エラーコード詳細については、 MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。
- ・ SMC社製コントローラ本体でエラーが発生し、本FBがエラーコードを受信した場合、o_bUnitErr(ユニット異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o_uUnitErrId(ユニットエラーコード)には受信したエラーコードが格納されます。エラーコードについては、 79ページ ユニットエラーコードを参照してください。
- ・ その他のエラーが発生した場合は、o_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。エラーコードについては、 51ページ エラーコードを参照してください。

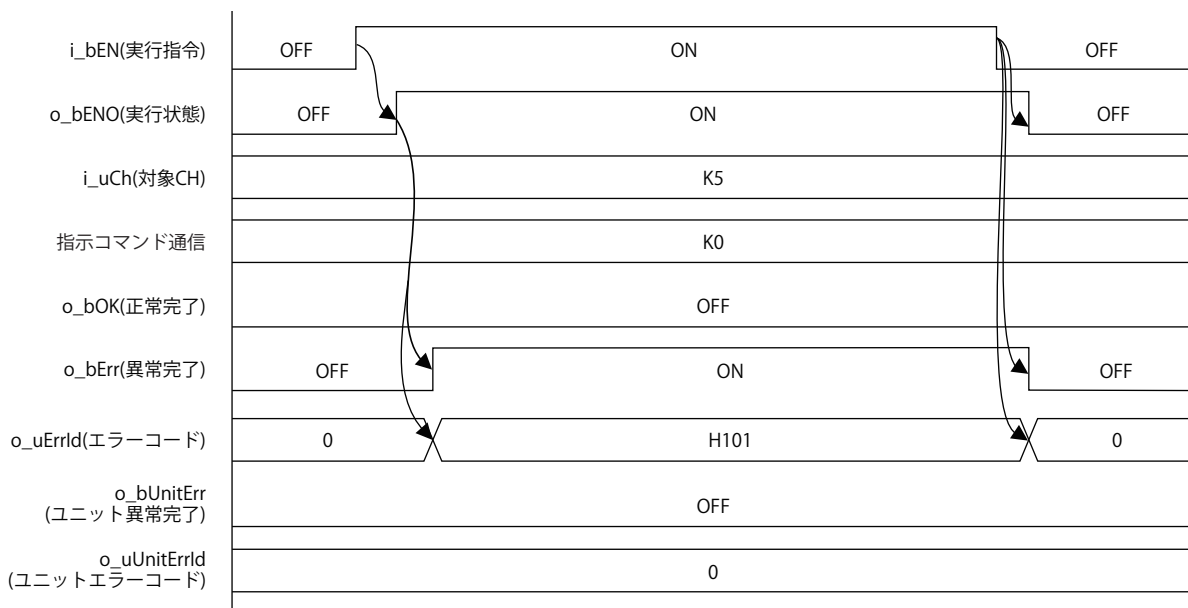
入出力信号の動き

■正常完了



■異常完了

- 対象CHが範囲外



制約事項, 注意事項

- 本FBは、エラー復旧処理は含んでいません。エラー復旧処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。
- 本FBではインデックスレジスタZ0, Z1を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は、該当インデックスレジスタを使用しないでください。
- 割込みプログラム内でFBを使用することはできません。
- 1回しか実行されないプログラム(サブルーチンプログラムやFOR～NEXTなど)でFBを使用すると、i_bEN(実行指令)のOFF処理を実行することができず正常な動作ができなくなるため、実行指令のOFFを実行できるプログラムで使用してください。
- 本FBでは、全ての入力ラベルにおいて回路の設定が必要です。
- 本FBは、位置決め動作を開始後o_bOK(正常完了)、o_bErr(異常完了)またはo_bUnitErr(ユニット異常完了)がONする前にi_bEN(実行指令)をOFFした場合、位置決め動作完了まで、電動アクチュエータの動作は停止しません。
- 本FBはCPRTCL命令を使用しています。詳細については、MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.8 プログラミング/通信プロトコル支援命令)を参照してください。
- SMC社製コントローラを動作するにあたり、GX Works3のユニットパラメータにてプロトコル形式を通信プロトコル支援に設定してください。パラメータの設定方法については、19ページパラメータ設定を参照してください。
- 通信のタイムアウトやリトライ回数を変更する場合は、位置決め通信プロトコル支援ツールにて変更を行ってください。設定方法については、位置決め通信プロトコル支援オペレーティングマニュアル(6.2.接続機種設定)を参照してください。同一CHに対しての通信間隔が短いと、接続しているコントローラによってはコマンド受信が行えず、シリアル通信のタイムアウト(CPUエラー)が発生することがあります。この場合は、接続機種設定のプロトコル送受信設定で「送信待ち時間」を増やすことにより回避することができます。
- 本FBを実行する前には、M+SMCServoControl_F(サーボON/OFF)を使用して、サーボをONする必要があります。

パラメータ設定

パラメータの設定方法については、19ページパラメータ設定を参照してください。

性能値

| CPU | 測定条件*3 | 処理時間 | 最大スキャンタイム | スキャン数 |
|-----------------|-----------------|--------|-----------|-------|
| FX5U, FX5UC*1*2 | 軸1, ステップデータNo.0 | 5290ms | 1.330ms | 18836 |

*1 プログラム容量を128kステップに設定した場合、処理速度が遅くなる場合があります。

*2 ラベルは標準エリアを使用しています。

*3 ステップデータは下記とします。また、測定開始時の現在位置は0です。

| 動作方法 | 速度 | 位置 | 加速度 | 減速度 | 押当て推力 | 閾値 | 押当て速度 | 位置決め推力 | エリア出力端1 | エリア出力端2 | 位置決め幅 |
|------|----|------|-----|-----|-------|----|-------|--------|---------|---------|-------|
| 1 | 10 | 5000 | 100 | 100 | 0 | 0 | 5 | 30 | 4900 | 5000 | 100 |

エラーコード

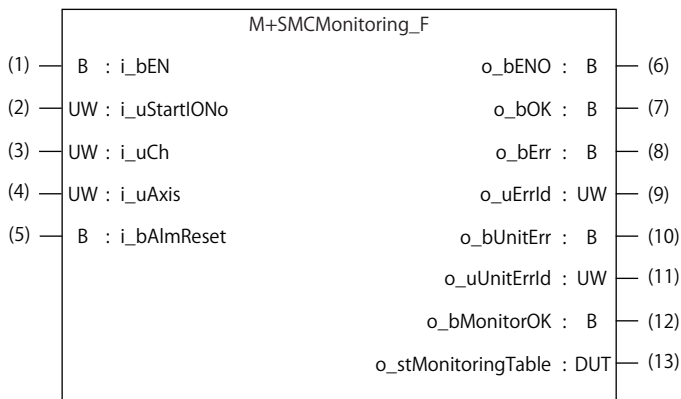
| エラーコード(16進数) | 内容 | 処置方法 |
|---------------|---|--|
| 101H | i_uCh(対象CH)の設定値が範囲外です。 対象チャンネルが1～4以外に設定されています。 | 設定を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 102H | i_uAxis(対象軸)の設定値が範囲外です。 対象軸が1～32以外に設定されています。 | 設定を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 105H | i_uTableNo (ステップデータNo.)の設定値が範囲外です。 ステップデータNo.が0～63以外に設定されています。 | 設定を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 200H | サポートしていない機器を接続しています。 | 接続機器を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 201H | 処理中に実行指令がOFFしました。 | 実行指令は、正常完了、異常完了または、ユニット異常完了がONするまでON状態を継続してください。 ^{*1} |
| 203H | EMG停止中または重故障発生中です。 | M+SMCMonitoring_F(動作モニタ)にてSMC社製コントローラの状態を確認してください。確認後、エラーの要因を取り除き、再度FBを実行してください。 |
| 通信プロトコルエラーコード | 通信中に発生するエラーコードです。 | □□MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。 |

*1 1スキャンのみの出力となります。

2.7 M+SMCMonitoring_F(動作モニタ)

概要

現在位置，アラームなどの監視やアラームリセットを行います。




使用ラベル

入カラベル

| No. | ラベル | ラベル名称 | データ型 | 有効範囲 | 説明 |
|-----|--------------|----------|-----------------------|---------|---|
| (1) | i_bEN | 実行指令 | ビット | ON, OFF | ON: FBを起動します。 OFF: FBを起動しません。 |
| (2) | i_uStartIONo | 先頭/ONo. | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | — | FB内のプログラムで使用していないため設定は不要です。 |
| (3) | i_uCh | 対象CH | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 1〜4 | CH番号を指定します。 1: 内蔵RS485ポート 2: FX5-485-BD 3, 4: FX5-485ADP |
| (4) | i_uAxis | 対象軸 | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 1〜32 | SMC社製コントローラに設定した軸番号を指定します。*1 |
| (5) | i_bAlmReset | アラームリセット | ビット | ON, OFF | ON: アラームをリセット OFF: 動作しない |

*1 軸番号はMODBUSのスレーブ局番に相当します。

出カラベル

| No. | ラベル | ラベル名称 | データ型 | デフォルト値 | 説明 |
|------|---------------------|------------|-----------------------|--------|--|
| (6) | o_bENO | 実行状態 | ビット | OFF | ON: 実行指令ON中 OFF: 実行指令OFF |
| (7) | o_bOK | 正常完了 | ビット | OFF | ONの場合，正常にアラームクリアできたことを示します。 |
| (8) | o_bErr | 異常完了 | ビット | OFF | ONの場合，FB内でエラーが発生したことを示します。 |
| (9) | o_uErrId | エラーコード | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0 | FB内で発生したエラーコードが格納されます。 |
| (10) | o_bUnitErr | ユニット異常完了 | ビット | OFF | ONの場合，ユニットでエラーが発生したことを示します。 |
| (11) | o_uUnitErrId | ユニットエラーコード | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0 | ユニットで発生したエラーコードが格納されます。 |
| (12) | o_bMonitorOK | 監視状態 | ビット | OFF | ONの場合，正常に監視できていることを示します。 |
| (13) | o_stMonitoringTable | モニタテーブル | stMonitoringTable | — | モニタテーブル情報が格納されます。構造体については，  10ページ 構造体一覧を参照してください。 |

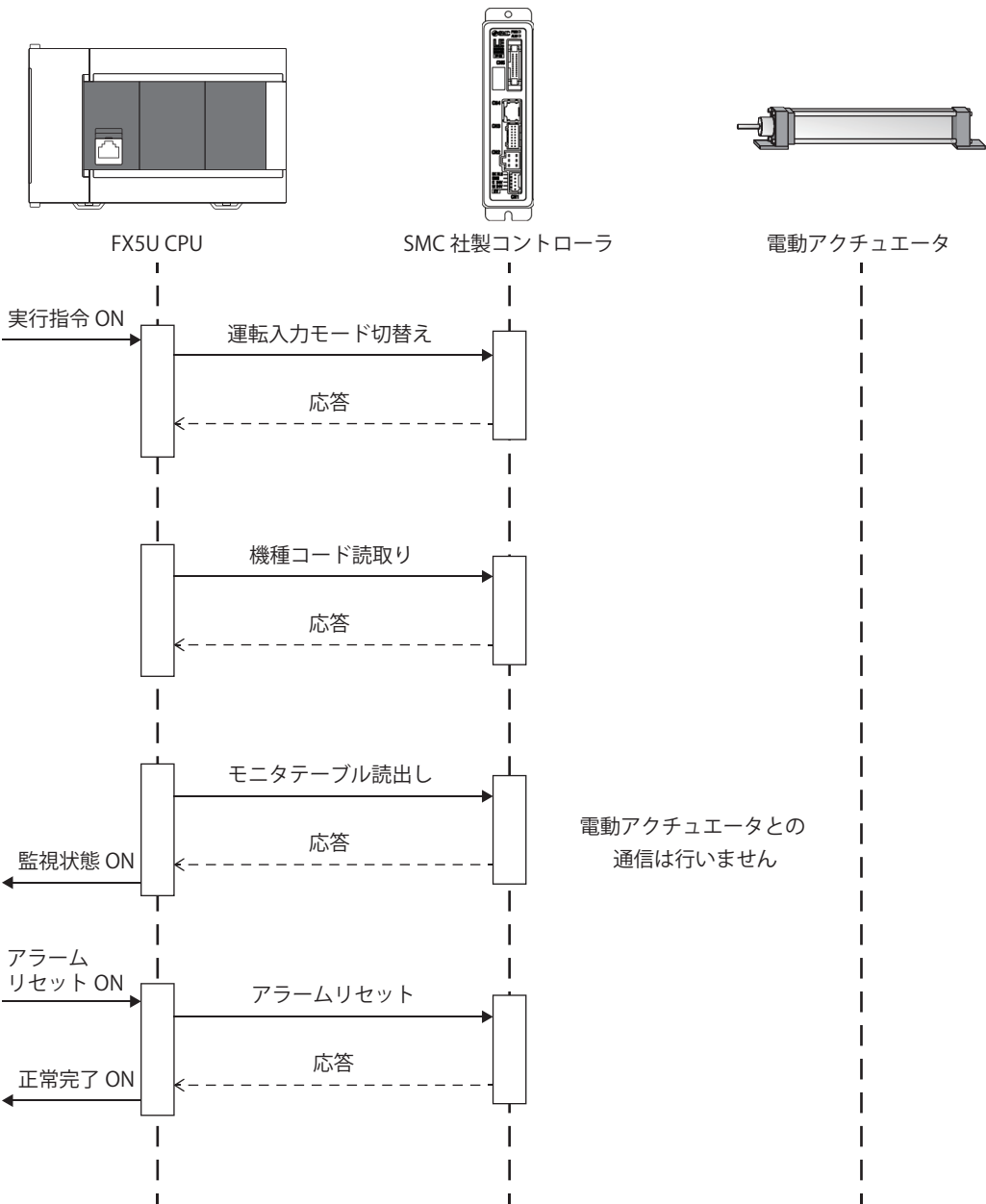
機能内容

対象機器



■位置決め通信プロトコル支援FB

| 対象ユニット | ファームウェアバージョン | エンジニアリングツール |
|-----------|--------------|----------------------------|
| FX5U CPU | 1.200以降 | GX Works3 Version 1.065T以降 |
| FX5UC CPU | 1.200以降 | GX Works3 Version 1.065T以降 |




シーケンス図



基本仕様

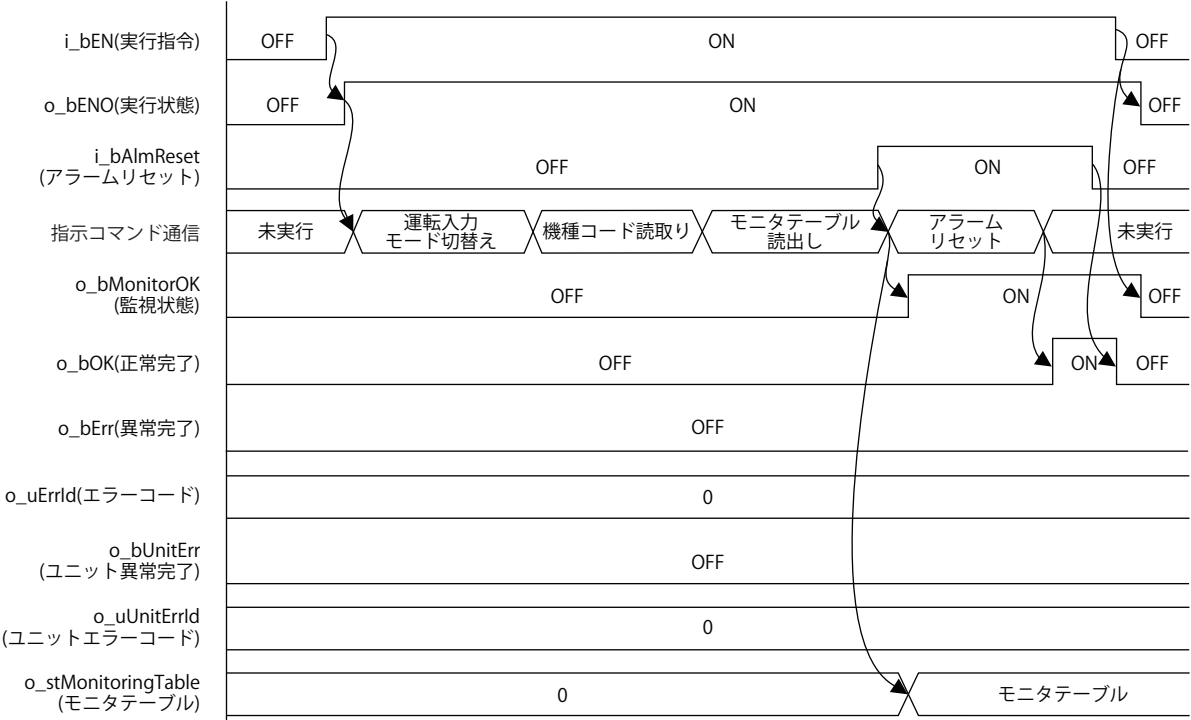
| 項目 | 内容 |
|----------------|---|
| 使用言語 | —(本FBの内部のプログラムは非公開です) |
| ステップ数 | 1267ステップ プログラムに組み込んだFBのステップ数は、使用するCPUユニット、入出力の定義やGX Works3のオプション設定によって異なります。GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。 |
| ラベル使用量 | <ul style="list-style-type: none"> ラベル: 0.07K点(Word) ラッチラベル: 0K点(Word) プログラムに組み込んだラベル使用量は、使用するCPUユニット、引数に指定したデバイスやGX Works3のオプション設定によって異なります。 GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。 |
| インデックスレジスタ使用点数 | <ul style="list-style-type: none"> インデックスレジスタ: 2点 ロングインデックスレジスタ: 0点 |
| ファイルレジスタ使用量 | ファイルレジスタ: 1904点(Word) |
| FB依存関係 | 依存関係なし |
| FBコンパイル方式 | サブルーチン型 |
| FB動作 | 随時実行型 |

機能説明

- i_uAxis(対象軸)に動作対象の軸番号を指定します。
- 本FBはi_bEN(実行指令)の立ち上がりで、運転入力モードをシリアル入力運転モードに設定し、SMC社製コントローラの対象軸の監視を開始します。監視データ(現在位置やアラームなど)はo_stMonitoringTable(モニタテーブル)に格納します。
- 対象軸を監視中の場合に、o_bMonitorOK(監視状態)がONします。
- i_bEN(実行指令)のON後、アラーム発生中にi_bAlmReset(アラームリセット指令)をONすることでアラームリセットを行います。アラームリセットにはSMC社製コントローラの状態変更フラグのRESETビットを使用します。
- アラームリセットの指示コマンドでRESETのOFF→ON→OFFが完了した際に、o_bOK(正常完了)がONします。
- 通信プロトコルの送受信中にエラーが発生した場合、o_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o_uErrId(エラーコード)にはエラーコードが格納されます。エラーコード詳細については、 MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。
- SMC社製コントローラ本体でエラーが発生し、本FBがエラーコードを受信した場合、o_bUnitErr(ユニット異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o_uUnitErrId(ユニットエラーコード)には受信したエラーコードが格納されます。エラーコードについては、 79ページ ユニットエラーコードを参照してください。
- その他のエラーが発生した場合は、o_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。エラーコードについては、 56ページ エラーコードを参照してください。

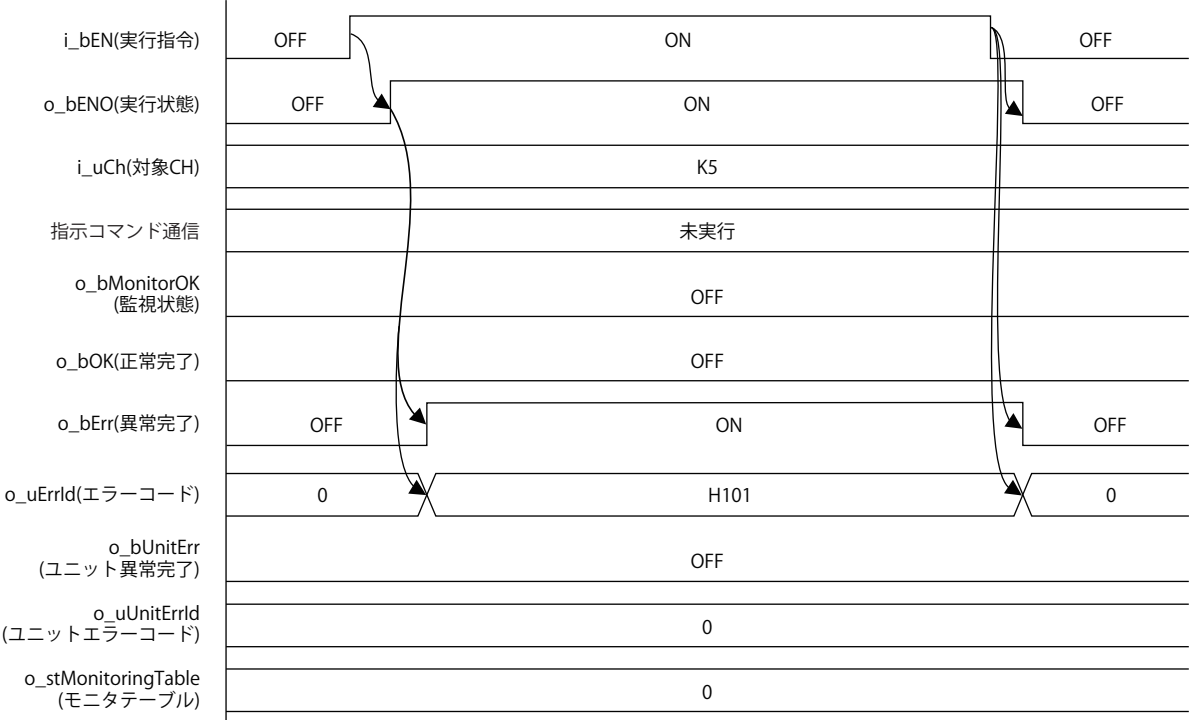
入出力信号の動き

■正常完了






■異常完了

・対象CHが範囲外



制約事項, 注意事項

- 本FBは、エラー復旧処理は含んでいません。エラー復旧処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。
- 本FBではインデックスレジスタZ0, Z1を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は、該当インデックスレジスタを使用しないでください。
- 割込みプログラム内でFBを使用することはできません。
- 1回しか実行されないプログラム(サブルーチンプログラムやFOR～NEXTなど)でFBを使用すると、i_bEN(実行指令)のOFF処理を実行することができず正常な動作ができなくなるため、実行指令のOFFを実行できるプログラムで使用してください。
- 本FBでは、全ての入力ラベルにおいて回路の設定が必要です。
- 本FBはCPRTCL命令を使用しています。詳細については、 MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.8 プログラミング/通信プロトコル支援命令)を参照してください。
- SMC社製コントローラを動作するにあたり、GX Works3のユニットパラメータにてプロトコル形式を通信プロトコル支援に設定してください。パラメータの設定方法については、 19ページ パラメータ設定を参照してください。
- 通信のタイムアウトやリトライ回数を変更する場合は、位置決め通信プロトコル支援ツールにて変更を行ってください。設定方法については、 位置決め通信プロトコル支援オペレーティングマニュアル(6.2.接続機種設定)を参照してください。同一CHに対しての通信間隔が短いと、接続しているコントローラによってはコマンド受信が行えず、シリアル通信のタイムアウト(CPUエラー)が発生することがあります。この場合は、接続機種設定のプロトコル送受信設定で「送信待ち時間」を増やすことにより回避することができます。

パラメータ設定

パラメータの設定方法については、 19ページ パラメータ設定を参照してください。


性能値

| CPU | 測定条件 | | 処理時間 | 最大スキャンタイム | スキャン数 |
|-----------------------------|---------|-------------------|----------|-----------|-------|
| FX5U, FX5UC ^{*1*2} | 軸1, CH1 | 実行指令ON～監視状態ONまで | 72.600ms | 1.290ms | 249 |
| | | アラームリセットON～正常完了まで | 36.300ms | 1.300ms | 117 |

*1 プログラム容量を128kステップに設定した場合、処理速度が遅くなる場合があります。

*2 ラベルは標準エリアを使用しています。

エラーコード

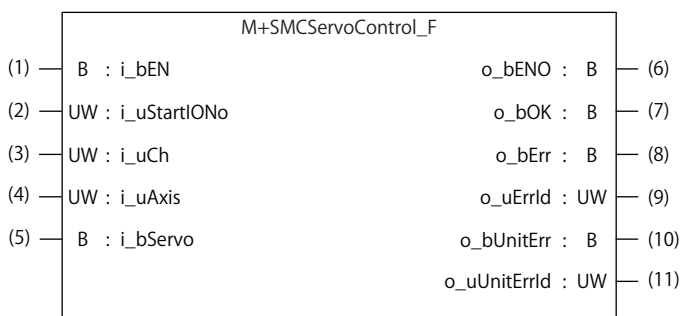
| エラーコード(16進数) | 内容 | 処置方法 |
|---------------|---|---|
| 101H | i_uCh(対象CH)の設定値が範囲外です。 対象チャンネルが1～4以外に設定されています。 | 設定を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 102H | i_uAxis(対象軸)の設定値が範囲外です。 対象軸が1～32以外に設定されています。 | 設定を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 200H | サポートしていない機器を接続しています。 | 接続機器を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 201H | 処理中に実行指令がOFFしました。 | 実行指令は、正常完了、異常完了または、ユニット異常完了がONするまでON状態を継続してください。 ^{*1} |
| 通信プロトコルエラーコード | 通信中に発生するエラーコードです。 |  MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。 |

*1 1スキャンのみの出力となります。

2.8 M+SMCServoControl_F(サーボON/OFF)

概要

サーボのON/OFFを制御します。



使用ラベル

入カラベル

| No. | ラベル | ラベル名称 | データ型 | 有効範囲 | 説明 |
|-----|--------------|--------------|-----------------------|---------|---|
| (1) | i_bEN | 実行指令 | ビット | ON, OFF | ON: FBを起動します。 OFF: FBを起動しません。 |
| (2) | i_uStartIONo | 先頭/ONo. | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | — | FB内のプログラムで使用していないため設定は不要です。 |
| (3) | i_uCh | 対象CH | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 1～4 | CH番号を指定します。 1: 内蔵RS485ポート 2: FX5-485-BD 3, 4: FX5-485ADP |
| (4) | i_uAxis | 対象軸 | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 1～32 | SMC社製コントローラに設定した軸番号を指定します。 ^{*1} |
| (5) | i_bServo | サーボON/OFF切替え | ビット | ON, OFF | ON: サーボON OFF: サーボOFF |

*1 軸番号はMODBUSのスレーブ局番に相当します。

出カラベル

| No. | ラベル | ラベル名称 | データ型 | デフォルト値 | 説明 |
|------|--------------|------------|-----------------------|--------|------------------------------|
| (6) | o_bENO | 実行状態 | ビット | OFF | ON: 実行指令ON中 OFF: 実行指令OFF |
| (7) | o_bOK | 正常完了 | ビット | OFF | ONの場合、サーボON/OFFが完了したことを示します。 |
| (8) | o_bErr | 異常完了 | ビット | OFF | ONの場合、FB内でエラーが発生したことを示します。 |
| (9) | o_uErrId | エラーコード | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0 | FB内で発生したエラーコードが格納されます。 |
| (10) | o_bUnitErr | ユニット異常完了 | ビット | OFF | ONの場合、ユニットでエラーが発生したことを示します。 |
| (11) | o_uUnitErrId | ユニットエラーコード | ワード[符号なし]/ビット列[16ビット] | 0 | ユニットで発生したエラーコードが格納されます。 |

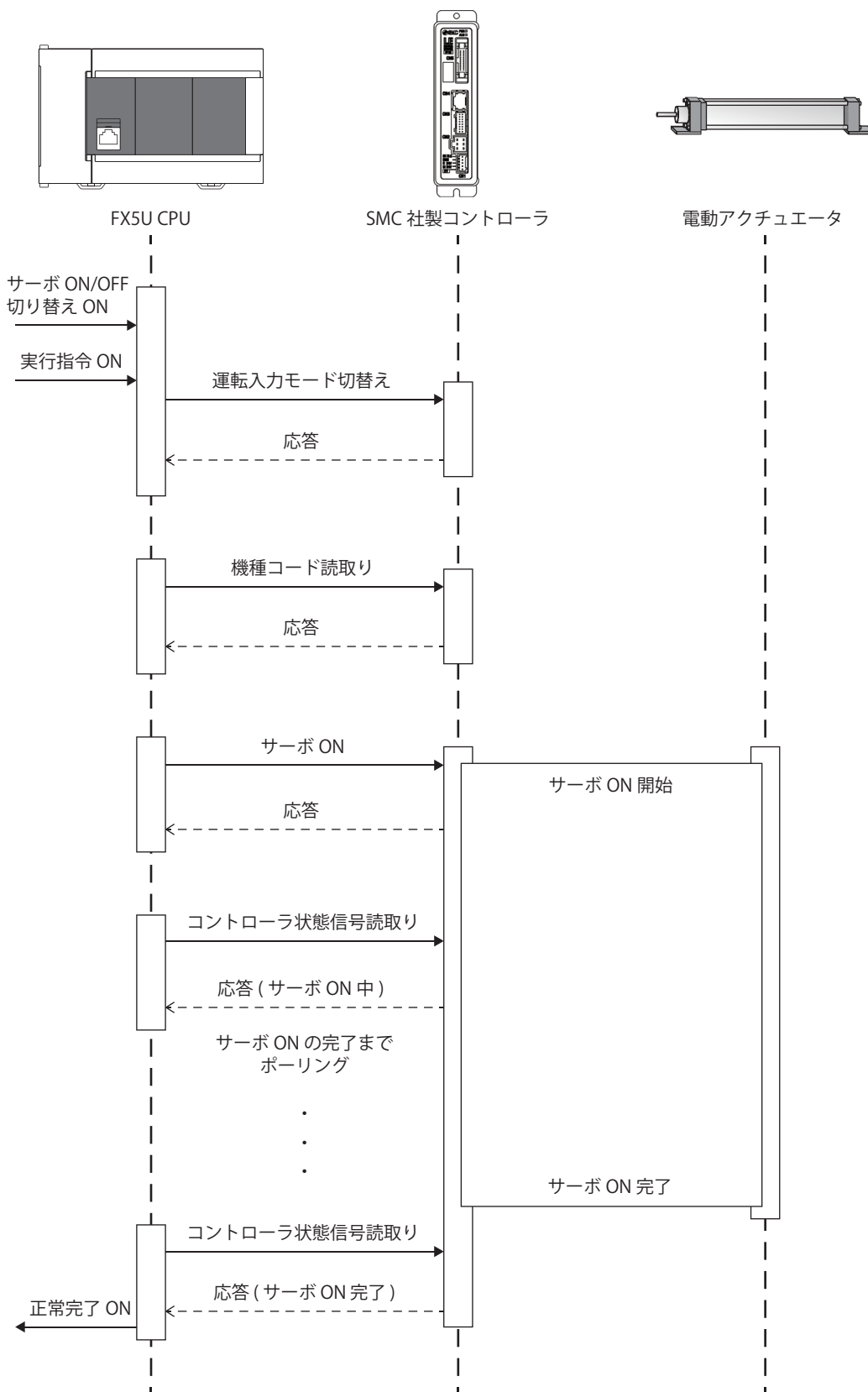
機能内容

対象機器



■位置決め通信プロトコル支援FB

| 対象ユニット | ファームウェアバージョン | エンジニアリングツール |
|-----------|--------------|----------------------------|
| FX5U CPU | 1.200以降 | GX Works3 Version 1.065T以降 |
| FX5UC CPU | 1.200以降 | GX Works3 Version 1.065T以降 |




シーケンス図



基本仕様

| 項目 | 内容 |
|----------------|---|
| 使用言語 | —(本FBの内部のプログラムは非公開です) |
| ステップ数 | 873ステップ プログラムに組み込んだFBのステップ数は、使用するCPUユニット、入出力の定義やGX Works3のオプション設定によって異なります。GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。 |
| ラベル使用量 | <ul style="list-style-type: none"> ラベル: 0.04K点(Word) ラッチラベル: 0K点(Word) プログラムに組み込んだラベル使用量は、使用するCPUユニット、引数に指定したデバイスやGX Works3のオプション設定によって異なります。 GX Works3のオプション設定については、  GX Works3オペレーティングマニュアル(2.8. 各機能のオプション設定について)を参照してください。 |
| インデックスレジスタ使用点数 | <ul style="list-style-type: none"> インデックスレジスタ: 2点 ロングインデックスレジスタ: 0点 |
| ファイルレジスタ使用量 | ファイルレジスタ: 1904点(Word) |
| FB依存関係 | 依存関係なし |
| FBコンパイル方式 | サブルーチン型 |
| FB動作 | パルス実行型(複数スキャン型) |

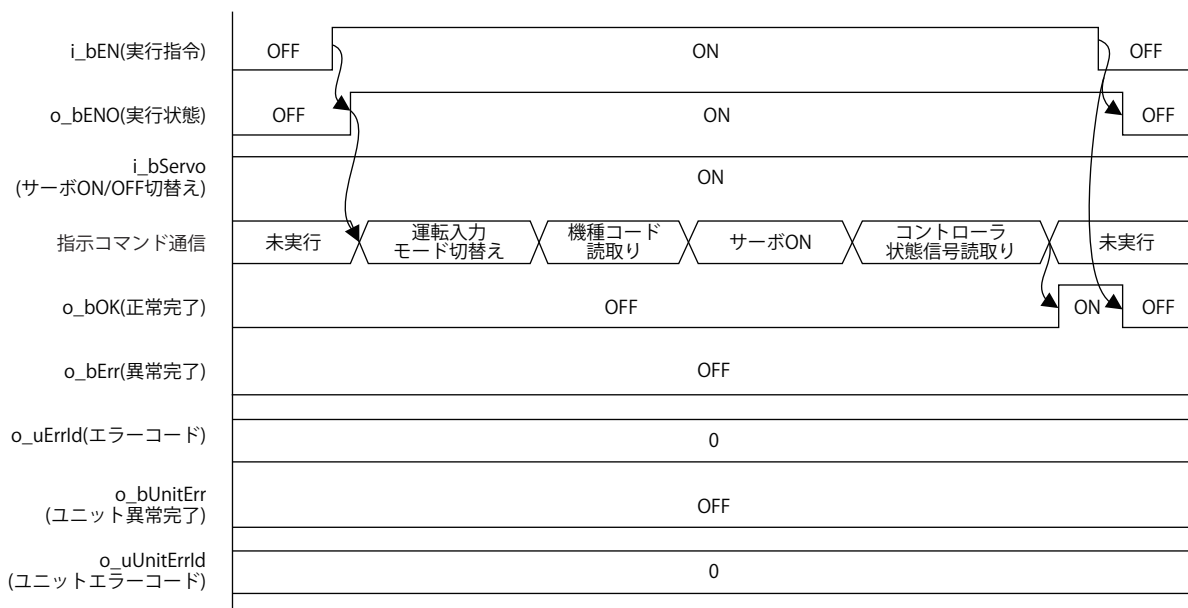
機能説明

- i_uAxis(対象軸)に動作対象の軸番号を指定します。
- 本FBはi_bEN(実行指令)の立ち上がりで、運転入力モードをシリアル入力運転モードに設定し、i_bServo(サーボON/OFF)がONの場合サーボON要求、OFFの場合サーボOFF要求をします。
- 本FBではSMC社製コントローラのステータスフラグであるSVONのON/OFFを確認することにより、サーボON/OFFの完了を検知しo_bOK(正常完了)がONします。
- 通信プロトコルの送受信中にエラーが発生した場合、o_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o_uErrId(エラーコード)にはエラーコードが格納されます。エラーコード詳細については、 MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。
- SMC社製コントローラ本体でエラーが発生し、本FBがエラーコードを受信した場合、o_bUnitErr(ユニット異常完了)がONし、FBの処理を中断します。また、o_uUnitErrId(ユニットエラーコード)には受信したエラーコードが格納されます。エラーコードについては、 79ページ ユニットエラーコードを参照してください。
- その他のエラーが発生した場合は、o_bErr(異常完了)がONし、FBの処理を中断します。エラーコードについては、 62ページ エラーコードを参照してください。

入出力信号の動き

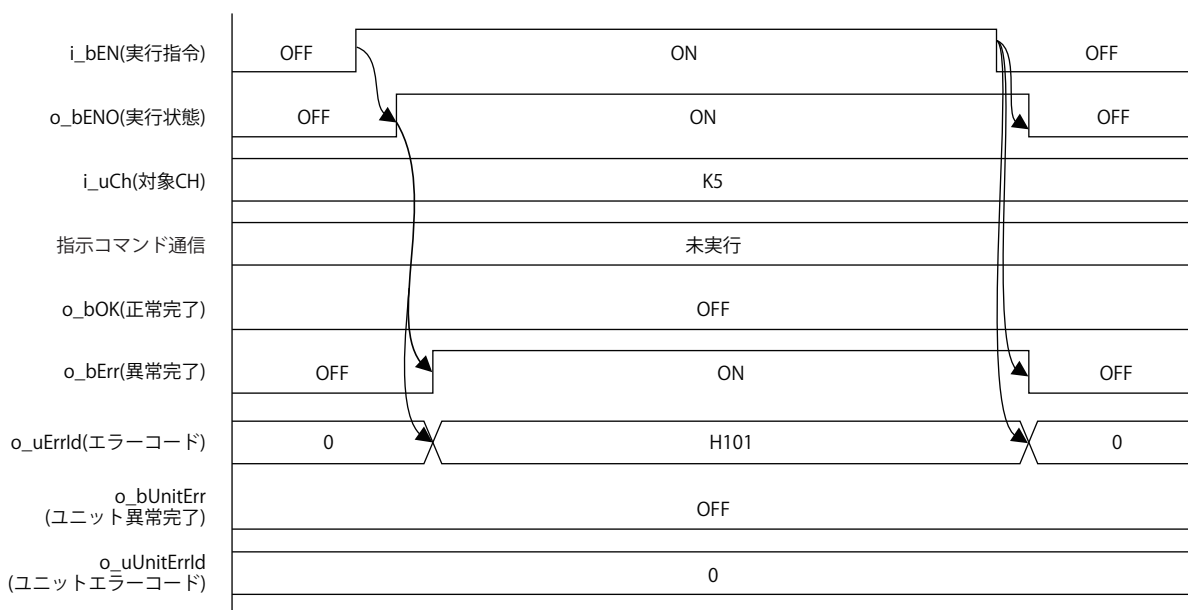
■正常完了

- ・ サーボON



■異常完了

- ・ 対象CHが範囲外



制約事項, 注意事項

- 本FBは、エラー復旧処理は含んでいません。エラー復旧処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。
- 本FBではインデックスレジスタZ0, Z1を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は、該当インデックスレジスタを使用しないでください。
- 割込みプログラム内でFBを使用することはできません。
- 1回しか実行されないプログラム(サブルーチンプログラムやFOR～NEXTなど)でFBを使用すると、i_bEN(実行指令)のOFF処理を実行することができず正常な動作ができなくなるため、実行指令のOFFを実行できるプログラムで使用してください。
- 本FBでは、全ての入力ラベルにおいて回路の設定が必要です。
- 本FBはCPRTCL命令を使用しています。詳細については、 MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.8 プログラミング/通信プロトコル支援命令)を参照してください。
- SMC社製コントローラを動作するにあたり、GX Works3のユニットパラメータにてプロトコル形式を通信プロトコル支援に設定してください。パラメータの設定方法については、 19ページ パラメータ設定を参照してください。
- 通信のタイムアウトやリトライ回数を変更する場合は、位置決め通信プロトコル支援ツールにて変更を行ってください。設定方法については、 位置決め通信プロトコル支援オペレーティングマニュアル(6.2.接続機種設定)を参照してください。同一CHに対しての通信間隔が短いと、接続しているコントローラによってはコマンド受信が行えず、シリアル通信のタイムアウト(CPUエラー)が発生することがあります。この場合は、接続機種設定のプロトコル送受信設定で「送信待機時間」を増やすことにより回避することができます。

パラメータ設定

パラメータの設定方法については、 19ページ パラメータ設定を参照してください。

性能値

| CPU | 測定条件 | | 処理時間 | 最大スキャンタイム | スキャン数 |
|-----------------------------|---------|-----------------------|----------|-----------|-------|
| FX5U, FX5UC ^{*1*2} | 軸1, CH1 | サーボON状態からサーボOFF状態へ切替え | 54.100ms | 0.921ms | 195 |
| | | サーボOFF状態からサーボON状態へ切替え | 3340ms | 0.970ms | 12519 |

*1 プログラム容量を128kステップに設定した場合、処理速度が遅くなる場合があります。

*2 ラベルは標準エリアを使用しています。

エラーコード

| エラーコード(16進数) | 内容 | 処置方法 |
|---------------|---|--|
| 101H | i_uCh(対象CH)の設定値が範囲外です。 対象チャンネルが1～4以外に設定されています。 | 設定を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 102H | i_uAxis(対象軸)の設定値が範囲外です。 対象軸が1～32以外に設定されています。 | 設定を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 200H | サポートしていない機器を接続しています。 | 接続機器を見直した後、再度FBを実行してください。 |
| 201H | 処理中に実行指令がOFFしました。 | 実行指令は、正常完了、異常完了または、ユニット異常完了がONするまでON状態を継続してください。 ^{*1} |
| 203H | EMG停止中または重故障発生中です。 | M+SMCMonitoring_F(動作モニタ)にてSMC社製コントローラの状態を確認してください。確認後、エラーの要因を取り除き、再度FBを実行してください。 |
| 通信プロトコルエラーコード | 通信中に発生するエラーコードです。 | MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル(シリアル通信編/7.9 トラブルシューティング/エラー発生有無の確認)を参照してください。 |

*1 1スキャンのみの出力となります。

3 FBライブラリの使用手順

3.1 ステップデータの書込みと位置決め運転

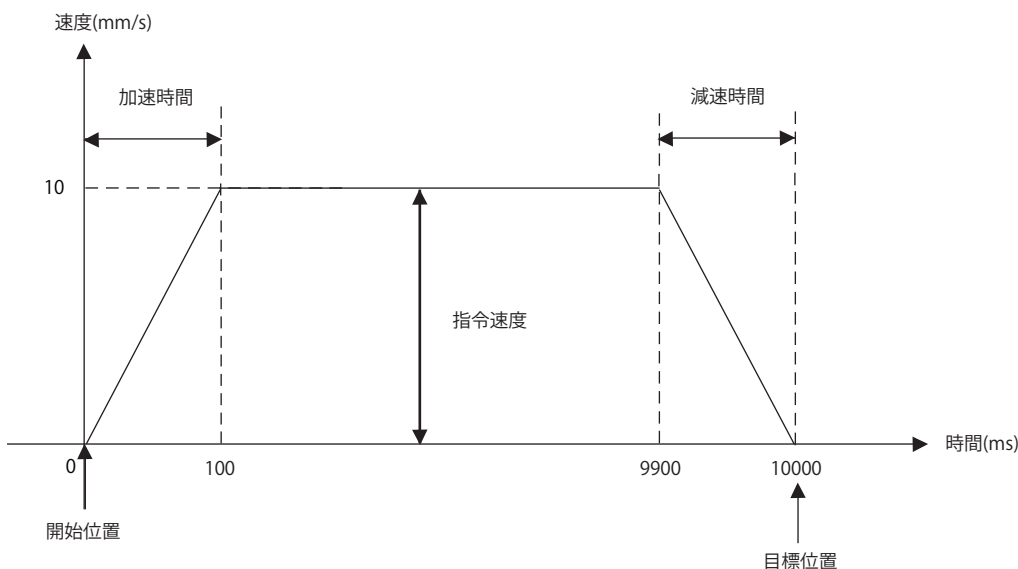
本FBライブラリを用いてSMC社製コントローラに対しステップデータの書込みとサーボON後、原点復帰と位置決め運転を実行する使用例を示します。使用例で用いるFBは下記となります。

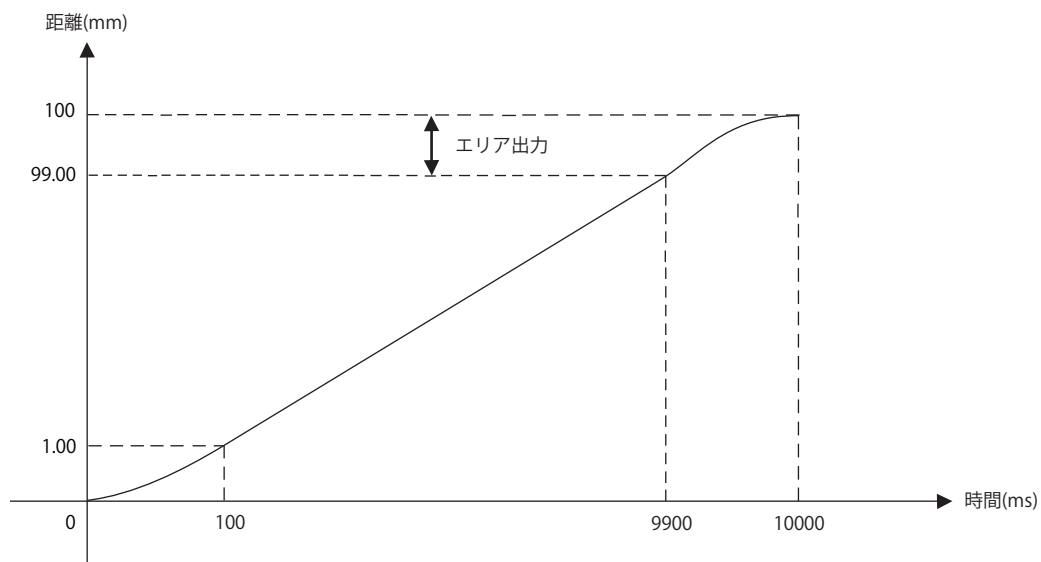
- M+SMCMonitoring_F(モニタ動作)
- M+SMCWriteStepData_F(ステップデータ書込み)
- M+SMCServoControl_F(サーボON/OFF)
- M+SMCStartHomePositioning_F(原点復帰)
- M+SMCStartPositioning_F(位置決め運転)

プログラム例の概要

SMC社製のLECP6のコントローラの状態を監視するためにモニタを行います。その後、SMC社製コントローラの軸1、ステップデータNo.0に対して、ステップデータを下記の設定で書込みます。書込み後、サーボをONし、原点復帰後、電動アクチュエータを原点から位置100mmまで移動させます。動作中にエラーコード203Hが発生した場合、SMC社製コントローラに発生したアラームをリセットします。

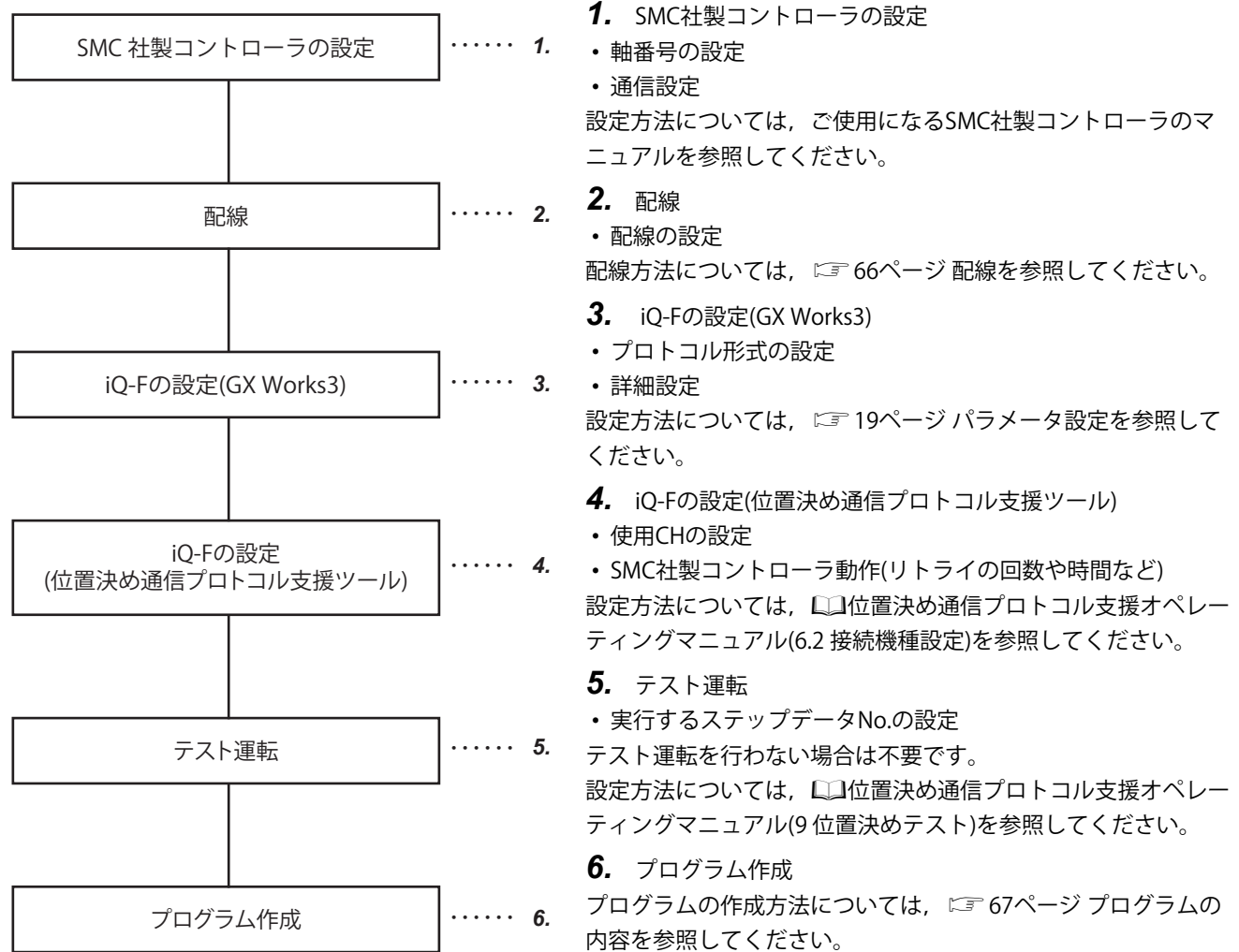
- 動作方法: 1(ABS)
- 速度: 10mm/s
- 位置: 100mm(0.01mm×10000)
- 加速度: 100mm/s²
- 減速度: 100mm/s²
- 押当て推力: 0%
- 閾値: 0%
- 押当て速度: 5mm/s
- 位置決め推力: 30%
- エリア出力端1: 99mm(0.01mm×9900)
- エリア出力端2: 100mm(0.01mm×10000)
- 位置決め幅: 1mm(0.01mm×100)





作業の流れ

SMC社製コントローラおよびシーケンサのパラメータ設定および配線を実施し、位置決め通信プロトコル支援FBを使用するまでの作業の流れを以下に示します。



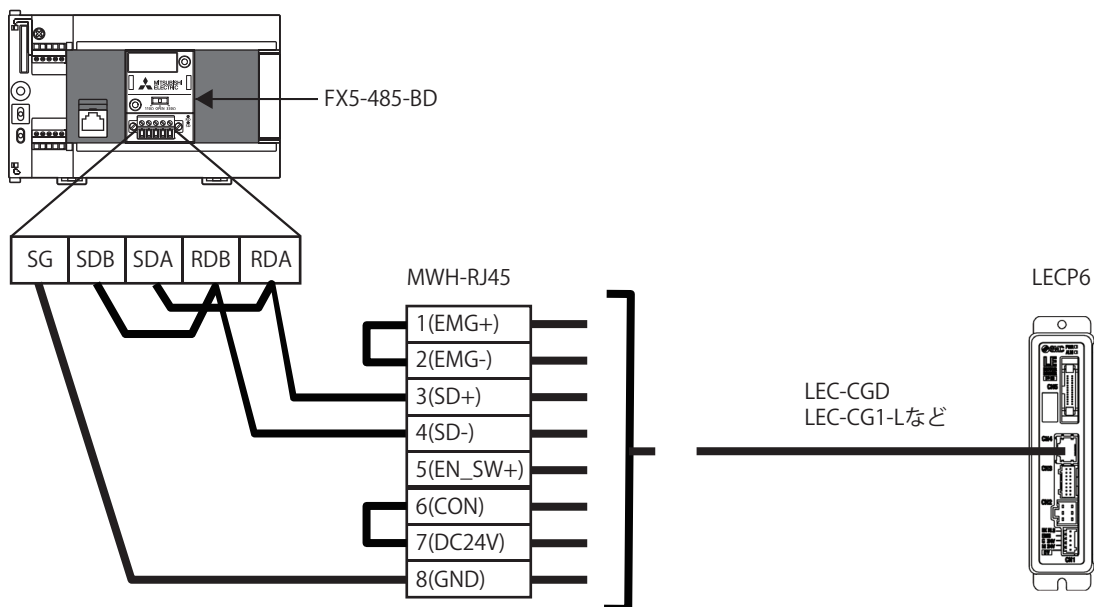
システム構成

システム構成例は、➡ 9ページ システム構成を参照してください。

配線

本使用例では下記のように配線します。

詳細については、ご使用になるSMC社製コントローラのマニュアルを参照してください。



事前設定

FX5U CPUユニットにて終端抵抗の設定を行います。終端抵抗切換スイッチにて110Ωに設定してください。

パラメータ設定

FX5U CPUのパラメータの設定方法については、➡ 19ページ パラメータ設定を参照してください。

プログラムの内容

対象CHの設定



対象軸の設定



ステップデータNo.の設定



SMC社製コントローラの監視

i_bEN(実行指令)をONすることにより、M+SMCMonitoring_F(モニタ動作)にて、SMC社製コントローラの状態を監視します。

o_bMonitorOK(監視状態)がONの場合、SMC社製コントローラのモニタテーブル情報はo_stMonitoringTable(モニタテーブル)に格納されます。

構造体型(stMonitoringTable)のローカルラベルstLabel8へのアクセス方法については、71ページ SMC社製コントローラで発生したアラームの取得を参照してください。



o_stMonitoringTable(モニタテーブル)については、10ページ 構造体一覧を参照してください。

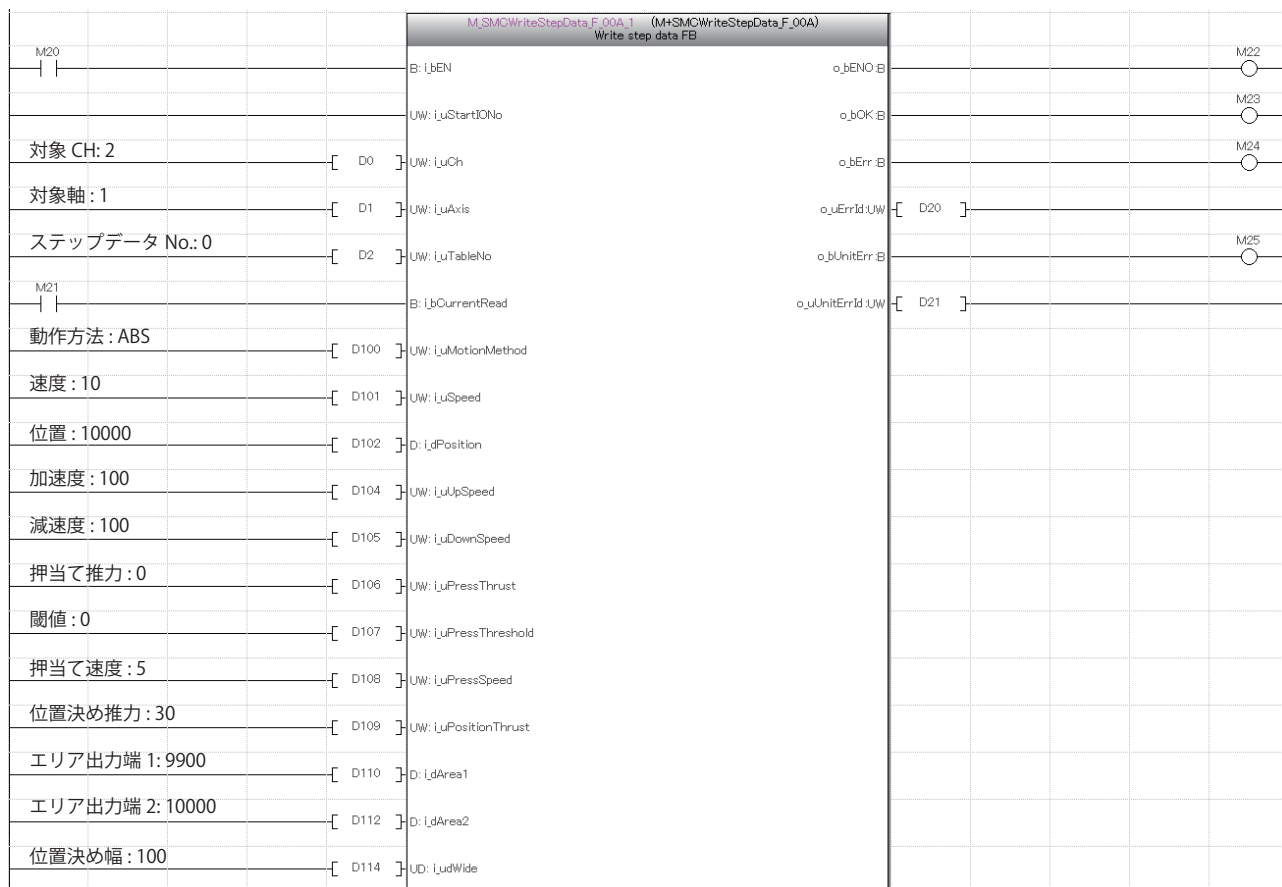
ステップデータ(入力ラベル)の設定

M19をONすることにより、M+SMCWriteStepData_F(ステップデータ書込み)の入力ラベルを設定する例を示します。

| 動作 | 設定値 | 設定先 | 説明 |
|------|--------|------|----------------------|
| MOV | K1 | D100 | 動作方法を ABS に設定 |
| MOV | K10 | D101 | 速度を 10 に設定 |
| DMOV | K10000 | D102 | 位置を 10000 に設定 |
| MOV | K100 | D104 | 加速度を 100 に設定 |
| MOV | K100 | D105 | 減速度を 100 に設定 |
| MOV | K0 | D106 | 押当て推力を 0 に設定 |
| MOV | K0 | D107 | 閾値を 0 に設定 |
| MOV | K5 | D108 | 押当て速度を 5 に設定 |
| MOV | K30 | D109 | 位置決め推力を 30 に設定 |
| DMOV | K9900 | D110 | エリア出力端 1 を 9900 に設定 |
| DMOV | K10000 | D112 | エリア出力端 2 を 10000 に設定 |
| DMOV | K100 | D114 | 位置決め幅を 0 に設定 |

ステップデータの設定

i_bEN(実行指令)をONすることにより、M+SMCWriteStepData_F(ステップデータ書込み)にて、対象軸のステップデータに位置決め運転の情報を書込みます。



3

Point

ステップデータは、位置決め通信プロトコル支援ツールを使用することでも設定ができます。

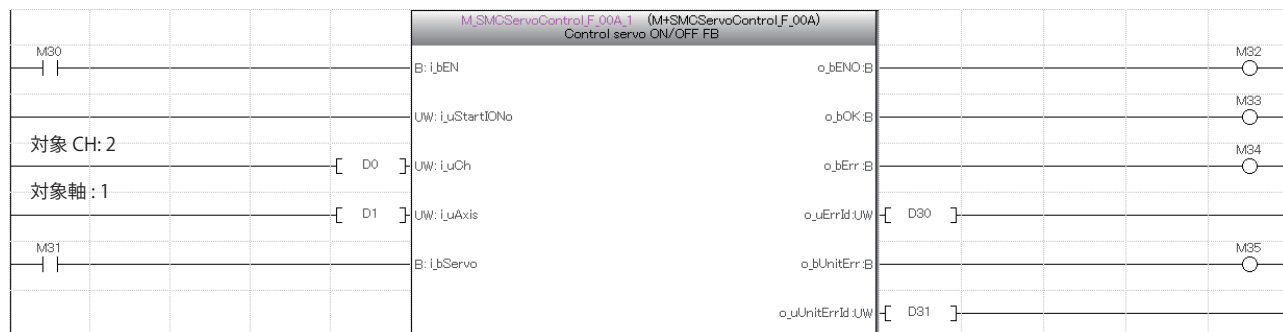
その場合、M+SMCWriteStepData_F(ステップデータ書込み)による設定は必要ありません。

ツールによる設定については、下記を参照してください。

📖 位置決め通信プロトコル支援オペレーティングマニュアル(7.2 位置決めデータの設定内容と編集)

サーボON

i_bServo(サーボON/OFF)をONにした後、i_bEN(実行指令)をONすることにより、M+SMCServoControl_F(サーボON/OFF)にて、サーボをONします。



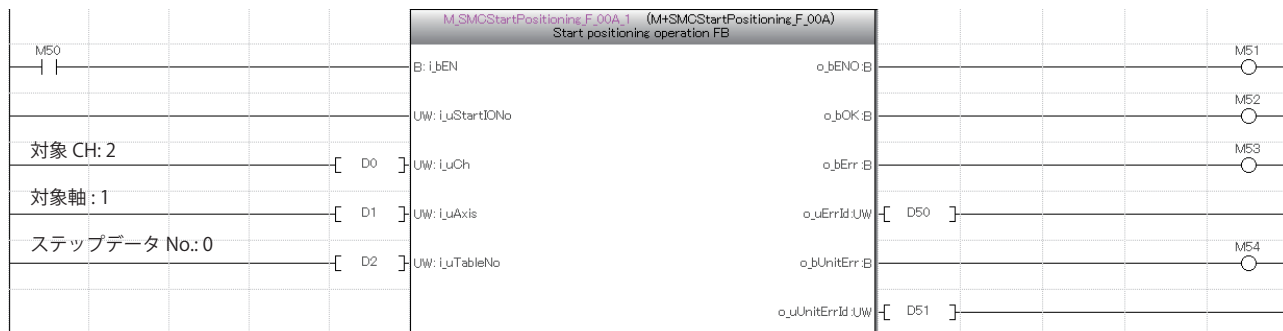
原点復帰の実行

i_bEN(実行指令)をONすることにより、M+SMCStartHomePositioning_F(原点復帰)にて、原点復帰を行います。



位置決め運転の実行

i_bEN(実行指令)をONすることにより、M+SMCStartPositioning_F(位置決め運転)にて、位置決め運転を実行します。



3

[illegible]

現在位置を D60 に格納
現在速度を D62 に格納
現在推力を D63 に格納
目標位置を D64 に格納
ステップデータ No. を D66 に格納
アラーム [0] を D67 に格納
アラーム [1] を D68 に格納
アラーム [2] を D69 に格納
アラーム [3] を D70 に格納
アラーム [4] を D71 に格納
アラーム [5] を D72 に格納
アラーム [6] を D73 に格納
アラーム [7] を D74 に格納
ステータスフラグを D75 に格納
状態変更フラグ [0] を D76 に格納
状態変更フラグ [1] を D77 に格納

D67にエラーコードが格納されている場合、i_bAlmReset(アラームリセット)をONすることにより、M+SMCMonitoring_F(モニタ動作)にてSMC社製コントローラで発生したアラームのリセットを行います。



3.2 JOG運転と現在位置取込

本FBライブラリを用いてJOG/イン칭ング運転と運転後の現在位置取込を実行する使用例を示します。使用例で用いるFBは下記となります。

- M+SMCMonitoring_F(モニタ動作)
- M+SMCServoControl_F(サーボON/OFF)
- M+SMCJogInching_F(JOG/イン칭ング運転)
- M+SMCWriteStepData_F(ステップデータ書き込み)
- M+SMCReadStepData_F(ステップデータ読出し)

プログラム例の概要

SMC社製コントローラの状態を監視するためにモニタを行います。その後、サーボをONし、SMC社製コントローラの軸1に対して、SMC社製コントローラに設定されたパラメータでJOG運転を行います。JOG運転による移動後の位置を、現在位置取込を行い、ステップデータNo.0の位置に設定します。また、設定したステップデータの位置を読出します。

作業の流れ

☞ 65ページ 作業の流れを参照してください。

システム構成

☞ 9ページ システム構成を参照してください。

配線

☞ 66ページ 配線を参照してください。

事前設定

FX5U CPUユニットにて終端抵抗の設定を行います。終端抵抗切換スイッチにて110Ωに設定してください。

パラメータ設定

FX5U CPUのパラメータの設定方法については、☞ 19ページ パラメータ設定を参照してください。

プログラムの内容

対象CHの設定



対象軸の設定



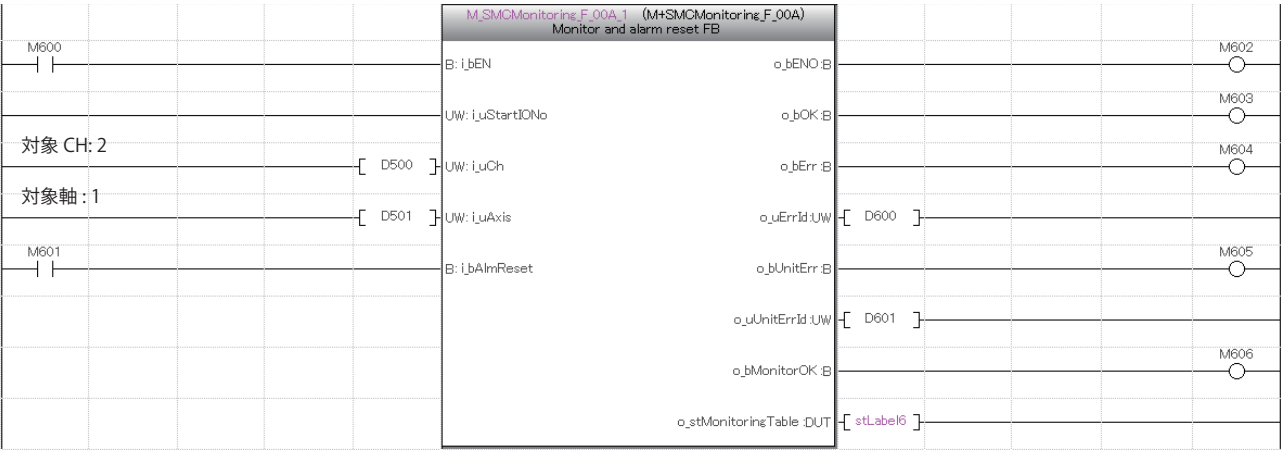
ステップデータNo.の設定



SMC社製コントローラの監視

i_bEN(実行指令)をONすることにより、M+SMCMonitoring_F(モニタ動作)にて、SMC社製コントローラの状態を監視します。

o_bMonitorOK(監視状態)がONの場合、SMC社製コントローラのモニタテーブル情報はo_stMonitoringTable(モニタテーブル)に格納されます。

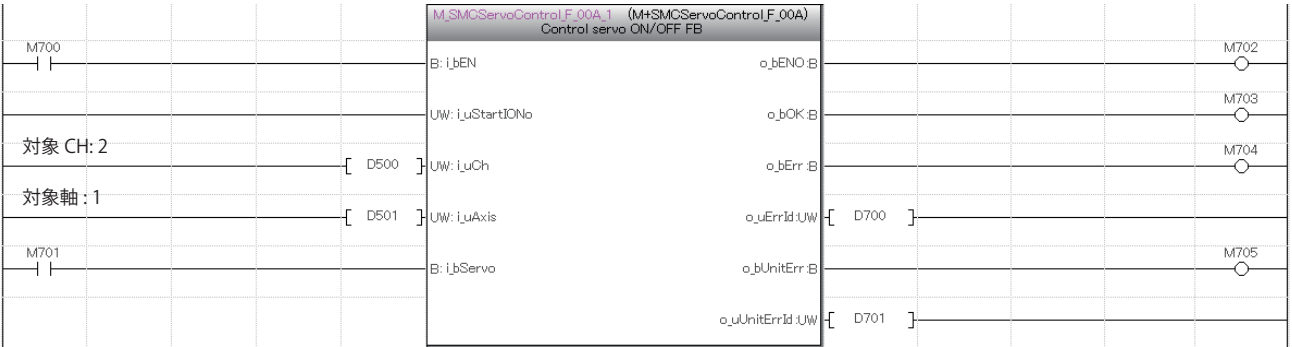


o_stMonitoringTable(モニタテーブル)については、10ページ 構造体一覧を参照してください。

| ラベル | 命令 | 変数 | 説明 |
|-----|------|--------------------------------|-----------------------------|
| | DMOV | stLabelR.dCurrentPosition | D602 現在位置を D602 に格納 |
| | MOV | stLabelR.uCurrentSpeed | D604 現在速度を D604 に格納 |
| | MOV | stLabelR.uCurrentThrust | D605 現在推力を D605 に格納 |
| | DMOV | stLabelR.dTargetPosition | D606 目標位置を D606 に格納 |
| | MOV | stLabelR.uStepDataNo | D608 ステップデータ No. を D608 に格納 |
| | MOV | stLabelR.u8CurrentAlmCode[0] | D609 アラーム [0] を D609 に格納 |
| | MOV | stLabelR.u8CurrentAlmCode[1] | D610 アラーム [1] を D610 に格納 |
| | MOV | stLabelR.u8CurrentAlmCode[2] | D611 アラーム [2] を D611 に格納 |
| | MOV | stLabelR.u8CurrentAlmCode[3] | D612 アラーム [3] を D612 に格納 |
| | MOV | stLabelR.u8CurrentAlmCode[4] | D613 アラーム [4] を D613 に格納 |
| | MOV | stLabelR.u8CurrentAlmCode[5] | D614 アラーム [5] を D614 に格納 |
| | MOV | stLabelR.u8CurrentAlmCode[6] | D615 アラーム [6] を D615 に格納 |
| | MOV | stLabelR.u8CurrentAlmCode[7] | D616 アラーム [7] を D616 に格納 |
| | MOV | stLabelR.uStatusFlag | D617 ステータスフラグを D617 に格納 |
| | MOV | stLabelR.u2StatusChangeFlag[0] | D618 状態変更フラグ [0] を D618 に格納 |
| | MOV | stLabelR.u2StatusChangeFlag[1] | D619 状態変更フラグ [1] を D619 に格納 |

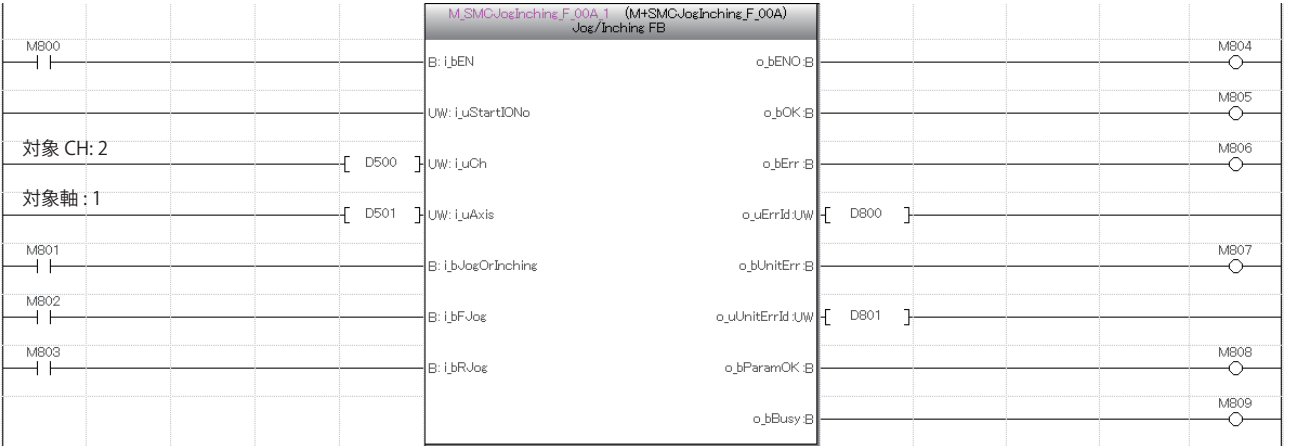
サーボON

i_bServo(サーボON/OFF)をONした後, i_bEN(実行指令)をONすることにより, M+SMCServoControl_F(サーボON/OFF)にて, サーボをONします。



JOG運転の実行

i_bEN(実行指令)をONし, M+SMCJogInching_F(JOG/インチング運転)を実行します。
o_bParamOK(設定完了フラグ)がONした後, i_bFJog(JOG+指令)またはi_bRJog(JOG-指令)をONし, JOG 運転を実行します。



ステップデータ(入カラベル)の設定

M810をONすることにより、M+SMCWriteStepData_F(ステップデータ書込み)の入カラベルを設定する例を示します。

| | | | | |
|------|------|--------|------|----------------------|
| M810 | MOV | K1 | D510 | 動作方法を ABS に設定 |
| | MOV | K10 | D511 | 速度を 10 に設定 |
| | DMOV | K10000 | D512 | 位置を 10000 に設定 |
| | MOV | K100 | D514 | 加速度を 100 に設定 |
| | MOV | K100 | D515 | 減速度を 100 に設定 |
| | MOV | K0 | D516 | 押当て推力を 0 に設定 |
| | MOV | K0 | D517 | 閾値を 0 に設定 |
| | MOV | K5 | D518 | 押当て速度を 5 に設定 |
| | MOV | K30 | D519 | 位置決め推力を 30 に設定 |
| | DMOV | K9900 | D520 | エリア出力端 1 を 9900 に設定 |
| | DMOV | K10000 | D522 | エリア出力端 2 を 10000 に設定 |
| | DMOV | K100 | D524 | 位置決め幅を 0 に設定 |

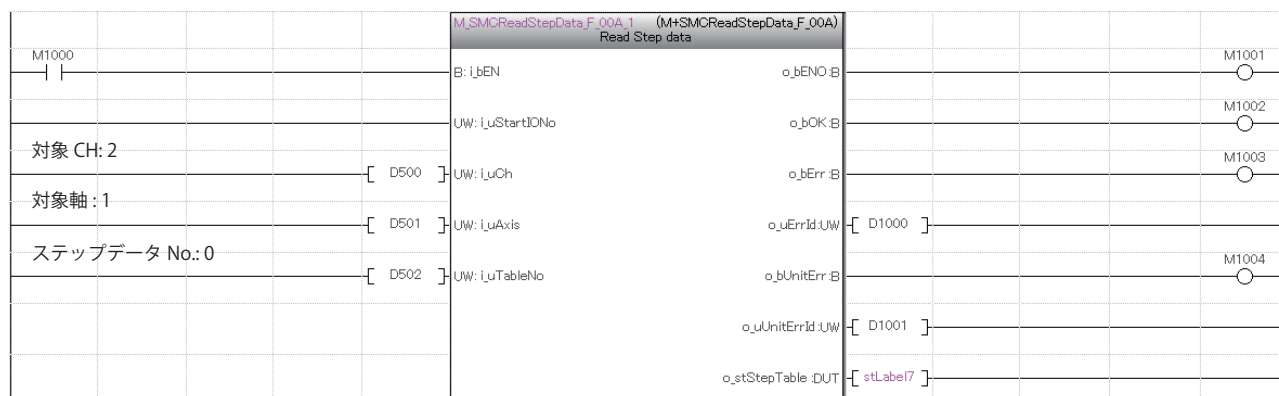
現在位置取込

i_bCurrentRead(現在位置取込)をONにした後、i_bEN(実行指令)をONすることにより、M+SMCWriteStepData_F(ステップデータ書込み)にて、JOG運転後の現在位置をステップデータの位置に設定します。i_bCurrentRead(現在位置取込)をONするので、i_dPosition(位置)の値は無視されます。

| M+SMCWriteStepData_F_00A.1 (M+SMCWriteStepData_F_00A) Write step data FB | | | |
|---|--------------------------------|-----------------|----------|
| M900 | B: i_bEN | o_bENO B | M902 |
| | UW: i_uStartIONo | o_bOK B | M903 |
| 対象 CH: 2 | [D500] UW: i_uCh | o_bErr B | M904 |
| 対象軸: 1 | [D501] UW: i_uAxis | o_uErrId UW | [D900] |
| ステップデータ No.: 0 | [D502] UW: i_uTableNo | o_bUnitErr B | M905 |
| M901 | B: i_bCurrentRead | o_uUnitErrId UW | [D901] |
| 動作方法: ABS | [D510] UW: i_uMotionMethod | | |
| 速度: 10 | [D511] UW: i_uSpeed | | |
| 位置: 10000 | [D512] D: i_dPosition | | |
| 加速度: 100 | [D514] UW: i_uUpSpeed | | |
| 減速度: 100 | [D515] UW: i_uDownSpeed | | |
| 押当て推力: 0 | [D516] UW: i_uPressThrust | | |
| 閾値: 0 | [D517] UW: i_uPressThreshold | | |
| 押当て速度: 5 | [D518] UW: i_uPressSpeed | | |
| 位置決め推力: 30 | [D519] UW: i_uPositionThrust | | |
| エリア出力端 1: 9900 | [D520] D: i_dArea1 | | |
| エリア出力端 2: 10000 | [D522] D: i_dArea2 | | |
| 位置決め幅: 100 | [D524] UD: i_udWide | | |

ステップデータ読出し

i_bEN(実行指令)をONすることにより、M+SMCReadStepData_F(ステップデータ読出し)にて、設定したステップデータの位置を読出します。読出したステップデータは構造体型(stStepData)のローカルラベルstLabel7に格納されます。



M1005をONすることにより、構造体型(stStepData)のローカルラベルstLabel7のデータをデータレジスタ(D)に格納する例を示します。



付録

付1 ユニットエラーコード

o_uUnitErrld(ユニットエラーコード)に格納されるエラーコードは下表の通りです。

| エラーコード | 名称 | 発生要因 |
|--------|-----------|---|
| 01 | 不正ファンクション | 未定義のFunctionコードが指定された。 |
| 02 | アドレス範囲外 | <ul style="list-style-type: none">・ 読出しまたは書き込み開始番号で、範囲外の番号が指定された。・ エコーバッグにて、テストコードが0000Hでない。・ 書き込み許可されていない番号(アドレス)に書き込みもうとした。・ パラメータプロテクトの設定にて書き込み許可されていないパラメータに書き込みもうとした場合。・ 運転モード(パラレル/シリアル)により書き込み許可されていないパラメータに書き込みもうとした場合。 |
| 03 | アクセス点数範囲外 | <ul style="list-style-type: none">・ 読出しまたは書き込みの最終番号が範囲外となるような点数が指定された。・ 通信フレームのデータサイズが256Byteを超えるような指示があった。・ Function 05(強制信号出力)にて、指定された“端子状態”のデータがFF00H(ON)または0000H(OFF)以外。・ Function 0F(出力信号一括書込)にて、指定された“書込点数”が256より大きい。・ 読出しまたは書き込みの指定サイズが0である。 |

MEMO

M

| | |
|-----------------------------------|----|
| M+SMCJogInching_F | 21 |
| M+SMCMonitoring_F | 52 |
| M+SMCReadStepData_F | 33 |
| M+SMCServoControl_F | 57 |
| M+SMCStartHomePositioning_F | 15 |
| M+SMCStartPositioning_F | 45 |
| M+SMCWriteStepData_F | 38 |

MEMO

改訂履歴

*取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

| 改訂年月 | *取扱説明書番号 | 改訂内容 |
|----------|----------------|------|
| 2020年11月 | SH(名)-082353-A | 初版 |

本書によって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権を許諾するものではありません。また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については、当社は一切その責任を負うことができません。

© 2020 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

商標

本文中における会社名，システム名，製品名などは，一般に各社の登録商標または商標です。
本文中で，商標記号(™, ®)は明記していない場合があります。

三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)

仕様・機能に関するお問い合わせ

製品ごとにお問い合わせを受け付けております。

●電話技術相談窓口 受付時間※1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

| 対象機種 | | 電話番号 | | |
|--|---|--|-------------------------------|------------------|
| 自動窓口案内 | | 052-712-2444 | | |
| エッジコンピューティング製品 | 産業用PC MELIPC | 052-712-2370※2 | | |
| | Edgecross対応ソフトウェア (MTConnectデータコレクタを除く) | | | |
| シーケンサ | MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/AnSシーケンサ(CPU内蔵Ethernet機能などネットワークを除く) | 052-711-5111 | | |
| | MELSEC iQ-F/FXシーケンサ全般 | 052-725-2271※3 | | |
| | ネットワークユニット(CC-Linkファミリー/MELSECNET/Ethernet/シリアル通信) | 052-712-2578 | | |
| | MELSOFTシーケンサエンジニアリングソフトウェア | MELSOFT GXシリーズ(MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/AnS) | 052-711-0037 | |
| | MELSOFT統合エンジニアリング環境 | MELSOFT Navigator | 052-799-3591※2 | |
| | iQ Sensor Solution | | | |
| | MELSOFT通信支援ソフトウェアツール | MELSOFT MXシリーズ | 052-712-2370※2 | |
| | MELSECパソコンボード | Q80BDシリーズなど | | |
| | C言語コントローラ | | | |
| | MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット | | 052-799-3592※2 | |
| | | MELSEC計装/iQ-R/Q二重化 | プロセスCPU/二重化機能 | 052-712-2830※2※3 |
| | | | SIL2プロセスCPU (MELSEC iQ-Rシリーズ) | |
| | | | プロセスCPU/二重化CPU (MELSEC-Qシリーズ) | |
| | | | MELSOFT PXシリーズ | |
| | | MELSEC Safety | 安全シーケンサ (MELSEC iQ-R/QSシリーズ) | 052-712-3079※2※3 |
| 安全コントローラ (MELSEC-W5シリーズ) | | | | |
| | 電力計測ユニット/絶縁監視ユニット | QEシリーズ/REシリーズ | 052-719-4557※2※3 | |
| FAセンサ MELSENSOR | | レーザ変位センサ | 052-799-9495※2 | |
| | | ビジョンセンサ | | |
| | | コードリーダー | | |
| 表示器 GOT | | GOT2000/1000シリーズ | 052-712-2417 | |
| SCADA MC Works64 | | MELSOFT GTシリーズ | 052-712-2962※2※6 | |
| | | | | |
| サーボ/位置決めユニット/モーションユニット/ シンプルモーションユニット/モーションコントローラ/ センシングユニット/組込み型サーボシステムコントローラ | | MELSERVOシリーズ | 052-712-6607 | |
| | | 位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/L/AnSシリーズ) | | |
| | | モーションユニット (MELSEC iQ-Rシリーズ) | | |
| | | シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/Lシリーズ) | | |
| | | モーションCPU (MELSEC iQ-R/Q/AnSシリーズ) | | |
| | | センシングユニット (MR-MTシリーズ) | | |
| | | シンプルモーションボード/ポジションボード | | |
| センサレスサーボ | | MELSOFT MTシリーズ/MRシリーズ/EMシリーズ | 052-722-2182 | |
| インバータ | | FR-E700EX/MM-GKR | | |
| 三相モータ | | FREQROLシリーズ | | 052-722-2182 |
| 産業用ロボット | | 三相モータ225フレーム以下 | | 0536-25-0900※2※4 |
| 電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ | | MELFAシリーズ | 052-721-0100 | |
| データ収集アナライザ | | | 052-712-5430※5 | |
| 低圧開閉器 | | MELQIC IU1/IU2シリーズ | 052-712-5440※5 | |
| | | MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ | 052-719-4170 | |
| 低圧遮断器 | | US-Nシリーズ | | |
| 電力管理用計器 | | ノーヒューズ遮断器/漏電遮断器/MDUブレーカ/気中遮断器 (ACB) など | 052-719-4559 | |
| 省エネ支援機器 | | 電力量計/計器用変成器/指示電気計器/管理用計器/タイムスイッチ | 052-719-4556 | |
| 小容量UPS (5kVA以下) | | EcoServer/E-Energy/検計システム/エネルギー計測ユニット/ B/NETなど | 052-719-4557※2※3 | |
| | | FW-Sシリーズ/FW-Vシリーズ/FW-Aシリーズ/FW-Fシリーズ | 052-799-9489※2※6 | |

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願い致します。
※1：春季・夏季・年末年始の休日を除く ※2：土曜・日曜・祝日を除く ※3：金曜は17:00まで ※4：月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30
※5：受付時間9:00～17:00 (土曜・日曜・祝日・当社休日を除く) ※6：月曜～金曜の9:00～17:00

●FAX技術相談窓口 受付時間 月曜～金曜 9:00～16:00 (祝日・当社休日を除く)

| 対象機種 | FAX番号 |
|-----------------------------------|----------------|
| 電力計測ユニット/絶縁監視ユニット (QEシリーズ/REシリーズ) | 084-926-8340 |
| 三相モータ225フレーム以下 | 0536-25-1258※7 |
| 低圧開閉器 | 0574-61-1955 |
| 低圧遮断器 | 084-926-8280 |
| 電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS (5kVA以下) | 084-926-8340 |

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。
※7：月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30 (祝日・当社休日を除く)

三菱電機 FA

検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

本マニュアルは、輸出する場合、経済産業省への役務取引許可申請は不要です。

マニュアル番号：SH(名)-082353-A

2020年11月作成

この印刷物は 2020 年 11 月の発行です。なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。