

変位センサヘッド CD5 シリーズ

MELSEC-Q シリアルコミュニケーションユニット接続用 FB ライブラリ

リファレンスマニュアル

(MELSEC-Q シリーズ用→MELSEC iQ-R シリーズ用変換版)

V1.00A

本マニュアルで説明する FB を GX Works3 へ取り込む手順

GX Works3 のメニュー[ツール]・[サンプルライブラリ登録]でダウンロードしたプログラム(拡張子:gx3s)を選択します (メニューが無効の場合は、既存のプロジェクトを開くか、新規にプロジェクト作成してください)。ナビゲーションウィンドウに FB が追加されます。

オプテックス・エフエー株式会社

オプテックス・エフエー製 CD5 変位センサヘッド接続用 FB ライブラリ リファレンスマニュアル
(MELSEC-Q シリーズ用→MELSEC iQ-R シリーズ用変換版)

1.	概要	1
1. 1	FB ライブラリ概要	1
1. 2	FB ライブラリ機能内容	1
1. 3	システム構成例	2
1. 4	接続方法	3
1. 4. 1	RS422 ケーブル結線	3
1. 4. 2	通信設定手順	4
1. 4. 3	GX Works3 設定	5
2.	FB ライブラリ詳細	7
2. 1	P_OptexFA-CD5_ReadMeasure(測定値読み出し)	7
2. 2	P_OptexFA-CD5_WriteSetting(設定値書き込み)	11
2. 3	P_OptexFA-CD5_ReadSetting(設定値読み出し)	15
3.	FB ライブラリ使用例	19
3. 1	P_OptexFA-CD5_ReadMeasure(測定値読み出し)	20
3. 2	P_OptexFA-CD5_WriteSetting(設定値書き込み)	22
3. 3	P_OptexFA-CD5_ReadSetting(設定値読み出し)	24
付録 1.	コマンド/データ表	26
付録 2.	実距離への変換式	28

改訂履歴

バージョン	改訂日	改訂内容
V1.00A	2014/06/30	新規作成

1. 概要

1.1 FB ライブラリ概要

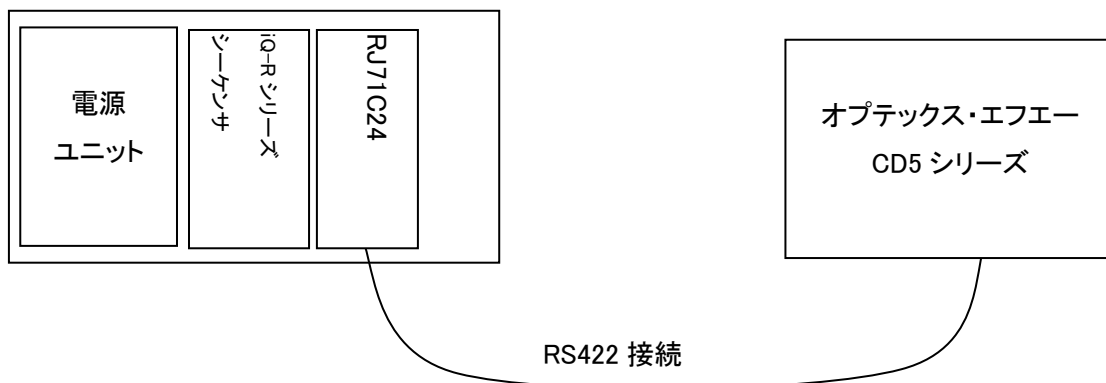
本 FB ライブラリは、MELSEC iQ-R シリーズ用シリアルコミュニケーションユニット RJ71C24 を利用して、オプテックス・エフエー製変位センサヘッド CD5 シリーズを接続するシステムの FB ライブラリです。

本 FB ライブラリで接続できる CD5 は 1 台までです。

1.2 FB ライブラリ機能内容

No.	項目	内容
1	P_OptexFA-CD5_ReadMeasure	測定値を読み出します。
2	P_OptexFA-CD5_WriteSetting	設定値を書き込みます。
3	P_OptexFA-CD5_ReadSetting	設定値を読み出します

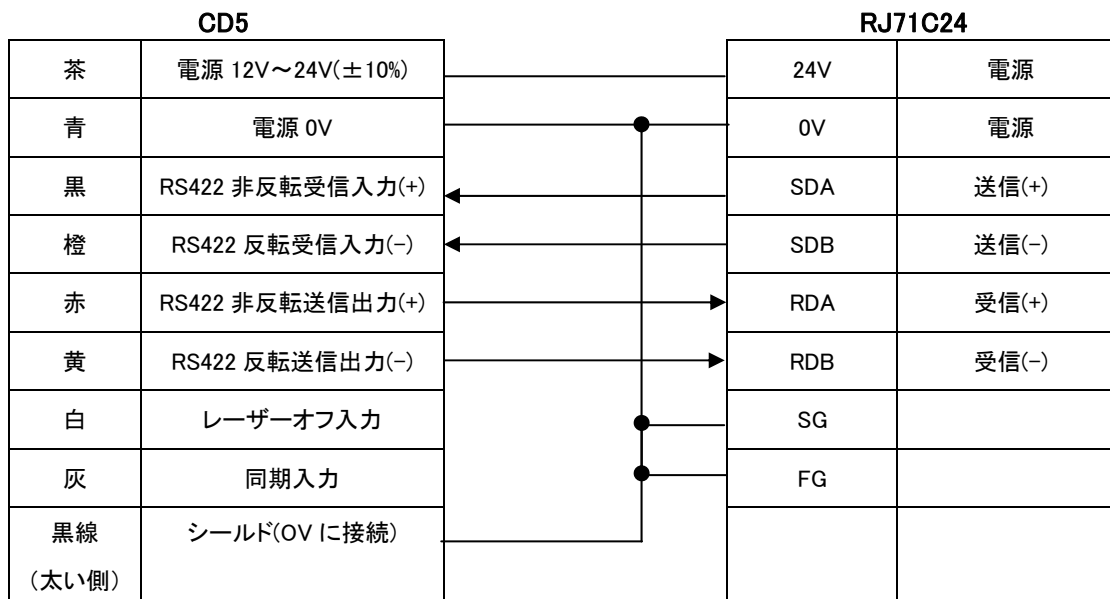
1.3 システム構成例



No.	機器名	説明				
1	iQ-R シリーズ シーケンサ	<p>ベースユニットと電源ユニット、iQ-R シリーズ シーケンサ CPU ユニットを使用します。</p> <p><対象 CPU></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>シリーズ</th> <th>モデル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC iQ-R シリーズ</td> <td>R04CPU, R08CPU, R16CPU, R32CPU, R120CPU</td> </tr> </tbody> </table>	シリーズ	モデル	MELSEC iQ-R シリーズ	R04CPU, R08CPU, R16CPU, R32CPU, R120CPU
シリーズ	モデル					
MELSEC iQ-R シリーズ	R04CPU, R08CPU, R16CPU, R32CPU, R120CPU					
2	GX Works3	Version1.00A 以降を使用します。				
3	RJ71C24	MELSEC iQ-R シリーズ用シリアルコミュニケーションユニット				
4	CD5 シリーズ	オプテックス・エフエー製変位センサヘッド				

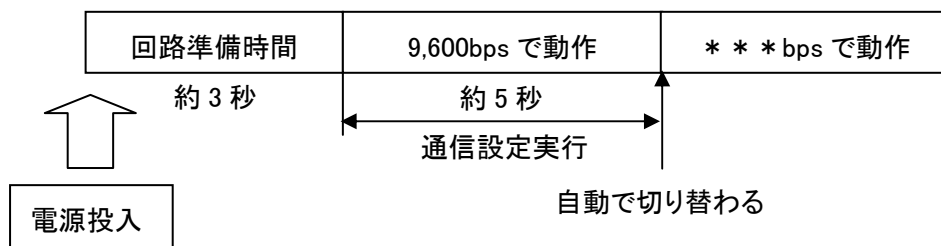
1.4 接続方法

1.4.1 RS422 ケーブル結線



1.4.2 通信設定手順

CD5 は、電源投入後にボーレートが下記のように切り替わります。



*** bps : CD5 内に記憶されている、お客様が最後に設定したボーレート。電源断後も記憶しています。

ボーレートの設定コマンドを送信頂くと、次回電源投入時以降、電源投入から約 8 秒後に、設定したボーレートに自動的に切り替わります。(回路準備時間中を除きます。この間はコマンドを受け付けることはできません)

接続時には、通信速度を以下の手順で変更する必要があります。

<手順>

1. CD5 と RJ71C24 を接続します。
2. GX Works3 で RJ71C24 の通信設定を行います。この時、通信速度を **9,600bps** に設定して下さい。詳しくは、1. 4. 3 GX Works3 設定をご覧下さい。
3. 次に通信速度の変更プログラムを作成します。通信速度は、RJ71C24 の最高速度である **115.2kbps** に変更します。FB ライブラリ P_OptexFA-CD5_WriteSetting のコマンド「B」(通信速度)を使用して、通信速度を変更することができます。FB ライブラリの詳細については 2. FB ライブラリ詳細を、プログラム作成方法については 3. FB ライブラリ使用例を、送信コマンドの詳細については付録 1. コマンド/データ表をご覧下さい。
4. 作成したプログラムとパラメータを PLC に書き込み、CPU を RUN します。
5. CD5 の電源投入後、3 秒～8 秒間(9,600bps 動作中)に PLC の通信速度変更プログラムを実行し、CD5 の通信速度を変更します。
6. GX Works3 で再度 RJ71C24 の通信設定を行い、通信速度を **115.2kbps** に変更します。
また、CD5 の電源を一旦 OFF→再投入して下さい。
7. 設定変更後、指定した通信速度で CD5 と RJ71C24 の通信が可能となります。

<参考:CD5 通信設定>

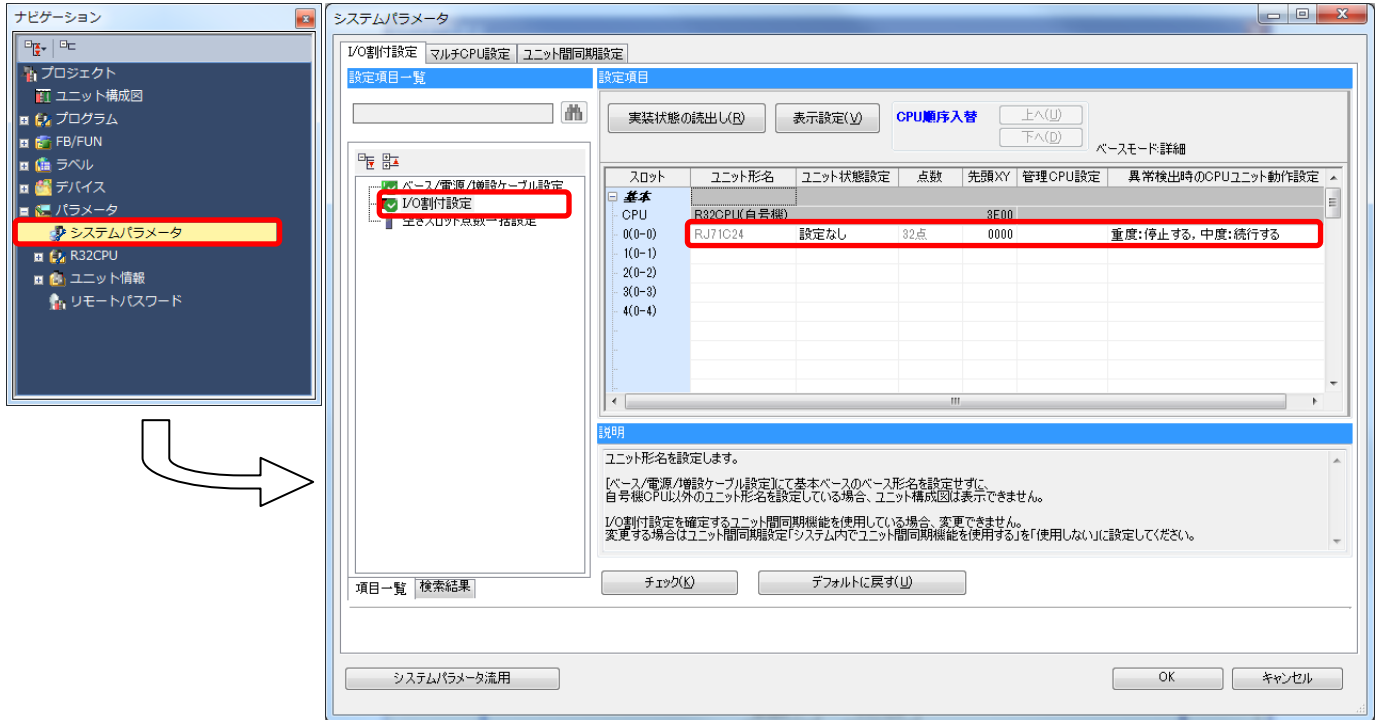
通信設定	接続機器側
通信方式	RS-422
通信速度	初期値 921.6kbps 、変更後 115.2kbps(三菱電機製シリアルコミュニケーションユニット RJ71C24 の最高速度)
伝送コード	ASCII(一部のコードはバイナリ)
データ長	8 ビット
ストップビット長	1 ビット
パリティチェック	なし
データ区分	STX、ETX
チェックコード	排他的論理和(XOR)

1. 4. 3 GX Works3 設定

(1) I/O 割付設定

プロジェクトビューの [パラメータ] - [システムパラメータ] を選択します。

I/O 割付設定を選択し、以下の項目を設定します。

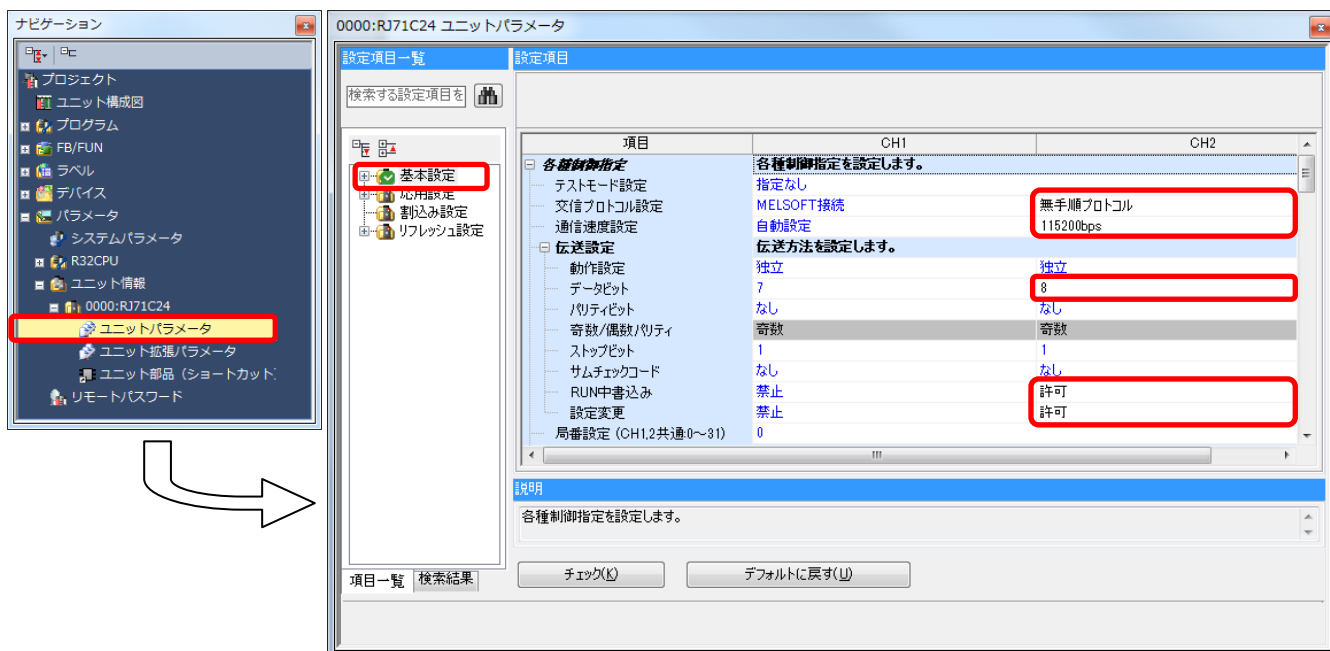


装着スロット箇所に次の設定を行います。

- (a) ユニット形名 「RJ71C24」を選択します。
- (b) ユニット状態設定 「設定なし」を選択します。
- (c) 先頭 XY 先頭 I/O 番号を入力します。

(2) ユニットパラメータ設定

プロジェクトビューの [パラメータ] - [ユニット情報] - [(1)で設定したユニット] - [ユニットパラメータ]を選択します。
基本設定を選択し、CH2 に以下の項目を設定します(※)。



- | | |
|---------------|--------------------|
| (a) 更新プロトコル設定 | 「無手順プロトコル」を選択します。 |
| (b) 通信速度設定 | 「115200bps」を選択します。 |
| (c) データビット | 「8」を選択します。 |
| (d) RUN 中書込み | 「許可」を選択します。 |
| (e) 設定変更 | 「許可」を選択します。 |

※上記例では RJ71C24 の RS422 (CH2) にて通信を行うことを前提とした設定を行っています。

実際の設定は、使用するユニット・通信方法に沿った CH に設定をしてください。

スイッチ設定の詳細については、MELSEC iQ-R シリアルコミュニケーションマニュアル(スタートアップ編)をお読みいただきますようお願い申し上げます。

2. FB ライブラリ詳細

2.1 P_OptexFA-CD5_ReadMeasure (測定値読み出し)

名称																							
P_OptexFA-CD5_ReadMeasure																							
機能内容																							
項目	内容																						
機能概要	CD5 から測定値読み出し																						
シンボル	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">P_OptexFA-CD5_ReadMeasure</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">実行指令</td> <td>B: i_bEN</td> <td style="text-align: left;">o_bENO :B</td> <td style="text-align: left;">実行状態</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">装着スロットNo.</td> <td>W: i_wStartIONo</td> <td style="text-align: left;">o_bOK :B</td> <td style="text-align: left;">正常完了</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">ユニット チャンネル番号</td> <td>W: i_wChannelNo</td> <td style="text-align: left;">o_bERROR :B</td> <td style="text-align: left;">異常完了</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">タイムアウト時間 [秒]</td> <td>W: i_wTimeout</td> <td style="text-align: left;">o_wErrID :W</td> <td style="text-align: left;">エラーコード</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: left;">o_dMeasureValue :D</td> <td style="text-align: left;">測定値</td> </tr> </tbody> </table>	P_OptexFA-CD5_ReadMeasure		実行指令	B: i_bEN	o_bENO :B	実行状態	装着スロットNo.	W: i_wStartIONo	o_bOK :B	正常完了	ユニット チャンネル番号	W: i_wChannelNo	o_bERROR :B	異常完了	タイムアウト時間 [秒]	W: i_wTimeout	o_wErrID :W	エラーコード			o_dMeasureValue :D	測定値
P_OptexFA-CD5_ReadMeasure																							
実行指令	B: i_bEN	o_bENO :B	実行状態																				
装着スロットNo.	W: i_wStartIONo	o_bOK :B	正常完了																				
ユニット チャンネル番号	W: i_wChannelNo	o_bERROR :B	異常完了																				
タイムアウト時間 [秒]	W: i_wTimeout	o_wErrID :W	エラーコード																				
		o_dMeasureValue :D	測定値																				
対象機器	対象ユニット	RJ71C24																					
	対象変位センサヘッド	オプテックス・エフエー CD5 シリーズ																					
	対象 CPU	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">シリーズ</th> <th style="width: 50%;">モデル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC iQ-R シリーズ</td> <td>R04CPU, R08CPU, R16CPU, R32CPU, R120CPU</td> </tr> </tbody> </table>	シリーズ	モデル	MELSEC iQ-R シリーズ	R04CPU, R08CPU, R16CPU, R32CPU, R120CPU																	
	シリーズ	モデル																					
MELSEC iQ-R シリーズ	R04CPU, R08CPU, R16CPU, R32CPU, R120CPU																						
GX Works3	Version 1.00A 以上																						
使用言語	ラダー																						
ステップ数(最大値)	1035 (MELSEC iQ-R シリーズの場合) ※ ステップ数は、ラベルプログラム上でのステップ数のため、参考値として記載しております。 詳細につきましては、GX Works3 オペレーティングマニュアルを参照して下さい。																						
機能説明	i_bEN(実行指令)の ON で、CD5 から測定値を読み出します。																						
FB コンパイル方式	マクロ型																						
FB_EN の入力条件	なし																						

項目	内容	
入出力信号の動き	<p>【正常完了の場合】</p>	<p>【異常完了の場合】</p>
制約事項 (注意事項)	<p>① 本 FB はエラーを復帰する処理は含んでいません。エラー復帰処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて別途作成して下さい。</p> <p>② 処理が正常に完了したかどうかは、o_bOK と o_bERROR、o_wErrID にて確認して下さい。</p> <p>③ 本 FB はインデックスレジスタ Z7~Z9 を使用しています。割り込みプログラム内では Z7~Z9 を使用しないで下さい。</p>	
関連マニュアル	<p>GX Works3 オペレーティングマニュアル MELSEC iQ-R シリアルコミュニケーションマニュアル(応用編)</p>	

エラーコード

■エラーコード一覧

エラーコード	内容	処置方法
K11	装着スロット No.異常	・ FB の入カラベル「装着スロット No.」の値が不適切です。設定を確認して下さい。
K12	ユニットチャンネル番号異常	・ FB の入カラベル「ユニットチャンネル番号」の値が不適切です。設定を確認して下さい。
K13	タイムアウト時間異常	・ FB の入カラベル「タイムアウト時間」の値が不適切です。設定を確認して下さい。
K21	パケット送信異常	・ パケット送信時に異常が発生しました。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。
K22	パケット受信異常	・ パケット受信時に異常が発生しました。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。
K24	応答伝文異常	・ 応答伝文が不適切です。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。

エラーコード	内容	処置方法
K25	BCC チェック異常	・ 応答伝文のチェックサムが不適切です。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。
K31	タイムアウトエラー	・ 設定時間内に応答伝文が受け取れませんでした。CD5 の電源断、通信ケーブルの断線など確認の上、再度実行して下さい。

使用ラベル

■入カラベル

名称	変数名	データ型	有効範囲	説明
実行指令	i_bEN	ビット	—	ON:FB を起動する OFF:FB を起動しない
装着スロット No.	i_wStartIONo	ワード	対象の CPU ユニットの入出力点数範囲によります。詳細範囲については、対象 CPU のユーザーズマニュアルをご覧ください。	対象の RJ71C24 の装着スロット No.を入力します。 (例えば X20 の場合、H20 を入力して下さい)
ユニットチャンネル番号	i_wChannelNo	ワード	1~2	RJ71C24 の通信チャンネル番号を入力します。
タイムアウト時間[秒]	i_wTimeout	ワード	1~32767	CD5 からの応答タイムアウトの時間を秒単位で入力します。

■出カラベル

名称	変数名	データ型	初期値	説明
実行状態	o_bENO	ビット	OFF	ON:FB 実行中 OFF:FB 未実行
正常完了	o_bOK	ビット	OFF	ON:FB 正常完了 OFF:FB 未完了
異常完了	o_bERROR	ビット	OFF	ON:FB 異常完了 OFF:FB 未完了
エラーコード	o_wErrID	ワード	0	発生した異常コードを返します。
測定値	o_dMeasureValue	ダブルワード	0	CD5 から読み出した測定値を返します。取得した値は p28「付録. 2 実距離への変換式」の式で実距離に変換します。

各種設定

CD5 シリーズを動作するにあたり、RJ71C24 の設定を行う必要があります。

詳しくは、本マニュアルの 1. 4. 3 GX Works3 設定、および MELSEC iQ-R シリアルコミュニケーションマニュアル(応用編)をお読みいただきますようお願い申し上げます。

バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2014/06/30	新規作成

お願い

本章はファンクションブロックの機能について記載しております。

ユニットやシーケンサ CPU の使用上の制限事項、組み合わせによる制限事項などについては記載しておりません。

ご使用にあたりましては、必ず対象製品のユーザーズマニュアルをお読みいただきますようお願い申し上げます。

2.2 P_OptexFA-CD5_WriteSetting(設定値書き込み)

名称																									
P_OptexFA-CD5_WriteSetting																									
機能内容																									
項目	内容																								
機能概要	CD5 に設定値書き込み																								
シンボル	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p style="text-align: center;">P_OptexFA-CD5_WriteSetting</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">実行指令</td> <td style="width: 30%;">B: i_bEN</td> <td style="width: 30%;">o_bENO :B</td> <td style="width: 10%;">実行状態</td> </tr> <tr> <td>装着スロットNo.</td> <td>W: i_wStartIONo</td> <td>o_bOK :B</td> <td>正常完了</td> </tr> <tr> <td>ユニット チャンネル番号</td> <td>W: i_wChannelNo</td> <td>o_bERROR :B</td> <td>異常完了</td> </tr> <tr> <td>タイムアウト時間 [秒]</td> <td>W: i_wTimeout</td> <td>o_wErrID :W</td> <td>エラーコード</td> </tr> <tr> <td>コマンド</td> <td>W: i_wCommand</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>設定値</td> <td>W: i_wSettingValue</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div>	実行指令	B: i_bEN	o_bENO :B	実行状態	装着スロットNo.	W: i_wStartIONo	o_bOK :B	正常完了	ユニット チャンネル番号	W: i_wChannelNo	o_bERROR :B	異常完了	タイムアウト時間 [秒]	W: i_wTimeout	o_wErrID :W	エラーコード	コマンド	W: i_wCommand			設定値	W: i_wSettingValue		
実行指令	B: i_bEN	o_bENO :B	実行状態																						
装着スロットNo.	W: i_wStartIONo	o_bOK :B	正常完了																						
ユニット チャンネル番号	W: i_wChannelNo	o_bERROR :B	異常完了																						
タイムアウト時間 [秒]	W: i_wTimeout	o_wErrID :W	エラーコード																						
コマンド	W: i_wCommand																								
設定値	W: i_wSettingValue																								
対象機器	対象ユニット	RJ71C24																							
	対象変位センサヘッド	オプテックス・エフエー CD5 シリーズ																							
	対象 CPU	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">シリーズ</th> <th style="width: 50%;">モデル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC iQ-R シリーズ</td> <td>R04CPU, R08CPU, R16CPU, R32CPU, R120CPU</td> </tr> </tbody> </table>	シリーズ	モデル	MELSEC iQ-R シリーズ	R04CPU, R08CPU, R16CPU, R32CPU, R120CPU																			
	シリーズ	モデル																							
MELSEC iQ-R シリーズ	R04CPU, R08CPU, R16CPU, R32CPU, R120CPU																								
GX Works3	Version 1.00A 以上																								
使用言語	ラダー																								
ステップ数(最大値)	1028(MELSEC iQ-R シリーズの場合) ※ ステップ数は、ラベルプログラム上でのステップ数のため、参考値として記載しております。 詳細につきましては、GX Works3 オペレーティングマニュアルを参照して下さい。																								
機能説明	i_bEN(実行指令)の ON で、CD5 に設定値を書き込みます。																								
FB コンパイル方式	マクロ型																								
FB_EN の入力条件	なし																								

項目	内容	
入出力信号の動き	<p>【正常完了の場合】</p>	<p>【異常終了の場合】</p>
制約事項 (注意事項)	<p>① 本 FB はエラーを復帰する処理は含んでいません。エラー復帰処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて別途作成して下さい。</p> <p>② 処理が正常に完了したかどうかは、FB_OK と FB_ERROR、ERROR_ID にて確認して下さい。</p> <p>③ 本 FB はインデックスレジスタ Z7~Z9 を使用しています。割り込みプログラム内では Z7~Z9 を使用しないで下さい。</p>	
関連マニュアル	<p>GX Works3 オペレーティングマニュアル MELSEC iQ-R シリアルコミュニケーションマニュアル(応用編)</p>	

エラーコード

■エラーコード一覧

エラーコード	内容	処置方法
K11	装着スロット No.異常	・ FB の入力ラベル「装着スロット No.」の値が不適切です。設定を確認して下さい。
K12	ユニットチャンネル番号異常	・ FB の入力ラベル「ユニットチャンネル番号」の値が不適切です。設定を確認して下さい。
K13	タイムアウト時間異常	・ FB の入力ラベル「タイムアウト時間」の値が不適切です。設定を確認して下さい。
K21	パケット送信異常	・ パケット送信時に異常が発生しました。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。
K22	パケット受信異常	・ パケット受信時に異常が発生しました。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。
K23	NAK 受信	・ CD5 側でコマンドを認識できませんでした。FB の入力ラベル「コマンド」と「設定値」の値を確認して下さい。

エラーコード	内容	処置方法
K24	応答伝文異常	<ul style="list-style-type: none"> ・ NAK 応答を受信しました。入カラベルで指定した「コマンド」と「設定値」の内容を確認して下さい ・ 応答伝文が不適切です。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。
K25	BCC チェック異常	<ul style="list-style-type: none"> ・ 応答伝文のチェックサムが不適切です。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。
K31	タイムアウトエラー	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設定時間内に応答伝文が受け取れませんでした。CD5 の電源断、通信ケーブルの断線など確認の上、再度実行して下さい。

使用ラベル

■入カラベル

名称	変数名	データ型	有効範囲	説明
実行指令	i_bEN	ビット	—	ON:FB を起動する OFF:FB を起動しない
装着スロット No.	i_wStartIONo	ワード	対象の CPU ユニットの入出力点数範囲によります。 詳細範囲については、対象 CPU のユーザズマニュアルをご覧ください。	対象の RJ71C24 の装着スロット No.を入力します。 (例えば X20 の場合、H20 を入力して下さい)
ユニットチャンネル番号	i_wChannelNo	ワード	1~2	RJ71C24 の通信チャンネル番号を入力します。
タイムアウト時間[秒]	i_wTimeout	ワード	1~32767	CD5 からの応答タイムアウトの時間を秒単位で入力します。
コマンド	i_wCommand	ワード	0~255(HFF)	CD5 のコマンドを ASCII 値で入力します。 詳細については、P26 「付録 1. コマンド/データ表」をご覧ください。
設定値	i_wSettingValue	ワード	0~255(HFF)	上記コマンドに対応する設定値を、ASCII 値またはバイナリ値で入力します。 詳細については、P26 「付録 1. コマンド/データ表」をご覧ください。

■出カラベル

名称	変数名	データ型	初期値	説明
実行状態	o_bENO	ビット	OFF	ON:FB 実行中 OFF:FB 未実行
正常完了	o_bOK	ビット	OFF	ON:FB 正常完了 OFF:FB 未完了
異常完了	o_bERROR	ビット	OFF	ON:FB 異常完了 OFF:FB 未完了
エラーコード	o_wErrID	ワード	0	発生した異常コードを返します。

各種設定

CD5 シリーズを動作するにあたり、RJ71C24 の設定を行う必要があります。

詳しくは、本マニュアルの 1. 4. 3 GX Works3 設定、および MELSEC iQ-R シリアルコミュニケーションマニュアル(応用編)をお読みいただきますようお願い申し上げます。

バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2014/06/30	新規作成

お願い

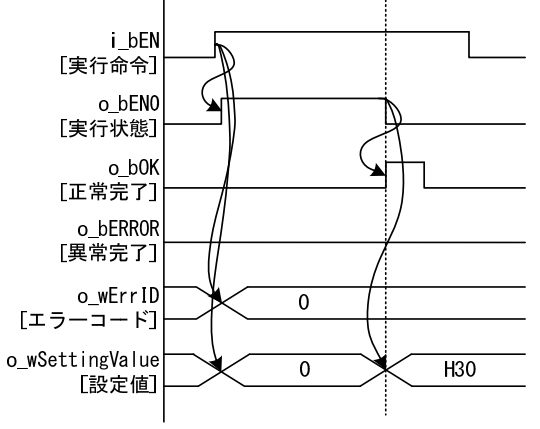
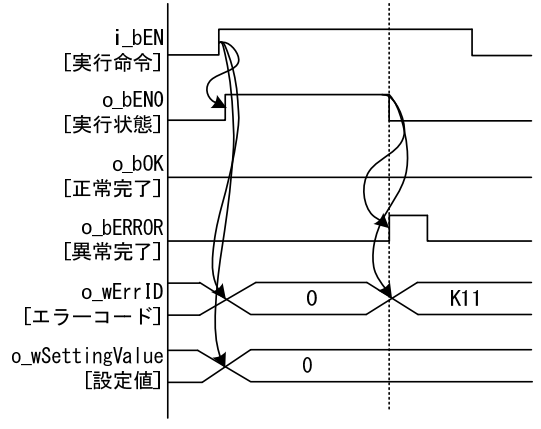
本章はファンクションブロックの機能について記載しております。

ユニットやシーケンサ CPU の使用上の制限事項、組み合わせによる制限事項などについては記載しておりません。

ご使用にあたりましては、必ず対象製品のユーザーズマニュアルをお読みいただきますようお願い申し上げます。

2.3 P_OptexFA-CD5_ReadSetting(設定値読み出し)

名称																									
P_OptexFA-CD5_ReadSetting																									
機能内容																									
項目	内容																								
機能概要	CD5 から設定値読み出し																								
シンボル	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">P_OptexFA-CD5_ReadSetting</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">実行指令</td> <td style="border-left: 1px solid black;">B: i_bEN</td> <td style="border-right: 1px solid black;">o_bENO :B</td> <td style="text-align: left;">実行状態</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">装着スロットNo.</td> <td style="border-left: 1px solid black;">W: i_wStartIONo</td> <td style="border-right: 1px solid black;">o_bOK :B</td> <td style="text-align: left;">正常完了</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">ユニット チャンネル番号</td> <td style="border-left: 1px solid black;">W: i_wChannelNo</td> <td style="border-right: 1px solid black;">o_bERROR :B</td> <td style="text-align: left;">異常完了</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">タイムアウト時間 [秒]</td> <td style="border-left: 1px solid black;">W: i_wTimeout</td> <td style="border-right: 1px solid black;">o_wErrID :W</td> <td style="text-align: left;">エラーコード</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">コマンド</td> <td style="border-left: 1px solid black;">W: i_wCommand</td> <td style="border-right: 1px solid black;">o_wSettingValue :D</td> <td style="text-align: left;">設定値</td> </tr> </tbody> </table>	P_OptexFA-CD5_ReadSetting				実行指令	B: i_bEN	o_bENO :B	実行状態	装着スロットNo.	W: i_wStartIONo	o_bOK :B	正常完了	ユニット チャンネル番号	W: i_wChannelNo	o_bERROR :B	異常完了	タイムアウト時間 [秒]	W: i_wTimeout	o_wErrID :W	エラーコード	コマンド	W: i_wCommand	o_wSettingValue :D	設定値
P_OptexFA-CD5_ReadSetting																									
実行指令	B: i_bEN	o_bENO :B	実行状態																						
装着スロットNo.	W: i_wStartIONo	o_bOK :B	正常完了																						
ユニット チャンネル番号	W: i_wChannelNo	o_bERROR :B	異常完了																						
タイムアウト時間 [秒]	W: i_wTimeout	o_wErrID :W	エラーコード																						
コマンド	W: i_wCommand	o_wSettingValue :D	設定値																						
対象機器	対象ユニット	RJ71C24																							
	対象変位センサヘッド	オプテックス・エフエー CD5 シリーズ																							
	対象 CPU	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">シリーズ</th> <th style="width: 50%;">モデル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC iQ-R シリーズ</td> <td>R04CPU, R08CPU, R16CPU, R32CPU, R120CPU</td> </tr> </tbody> </table>	シリーズ	モデル	MELSEC iQ-R シリーズ	R04CPU, R08CPU, R16CPU, R32CPU, R120CPU																			
	シリーズ	モデル																							
MELSEC iQ-R シリーズ	R04CPU, R08CPU, R16CPU, R32CPU, R120CPU																								
GX Works3	Version 1.00A 以上																								
使用言語	ラダー																								
ステップ数(最大値)	1039(MELSEC iQ-R シリーズの場合) ※ ステップ数は、ラベルプログラム上でのステップ数のため、参考値として記載しております。 詳細につきましては、GX Works3 オペレーティングマニュアルを参照して下さい。																								
機能説明	i_bEN(実行指令)の ON で、CD5 から設定値を読み出します。																								
FB コンパイル方式	マクロ型																								
FB_EN の入力条件	なし																								

項目	内容	
入出力信号の動き	<p>【正常完了の場合】</p> 	<p>【異常終了の場合】</p> 
制約事項 (注意事項)	<p>① 本 FB はエラーを復帰する処理は含んでいません。エラー復帰処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて別途作成して下さい。</p> <p>② 処理が正常に完了したかどうかは、FB_OK と FB_ERROR、ERROR_ID にて確認して下さい。</p> <p>③ 本 FB はインデックスレジスタ Z7～Z9 を使用しています。割り込みプログラム内では Z7～Z9 を使用しないで下さい。</p>	
関連マニュアル	<p>GX Works3 オペレーティングマニュアル MELSEC iQ-R シリアルコミュニケーションマニュアル(応用編)</p>	

エラーコード

■エラーコード一覧

エラーコード	内容	処置方法
K11	装着スロット No.異常	<ul style="list-style-type: none"> FB の入力ラベル「装着スロット No.」の値が不適切です。設定を確認して下さい。
K12	ユニットチャンネル番号異常	<ul style="list-style-type: none"> FB の入力ラベル「ユニットチャンネル番号」の値が不適切です。設定を確認して下さい。
K13	タイムアウト時間異常	<ul style="list-style-type: none"> FB の入力ラベル「タイムアウト時間」の値が不適切です。設定を確認して下さい。
K21	パケット送信異常	<ul style="list-style-type: none"> パケット送信時に異常が発生しました。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。
K22	パケット受信異常	<ul style="list-style-type: none"> パケット受信時に異常が発生しました。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。
K23	NAK 受信	<ul style="list-style-type: none"> CD5 側でコマンドを認識できませんでした。FB の入力ラベル「コマンド」の値を確認して下さい。

エラーコード	内容	処置方法
K24	応答伝文異常	<ul style="list-style-type: none"> ・ NAK 応答を受信しました。入カラベルで指定した「コマンド」の内容を確認して下さい ・ 応答伝文が不適切です。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。
K25	BCC チェック異常	<ul style="list-style-type: none"> ・ 応答伝文のチェックサムが不適切です。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。
K31	タイムアウトエラー	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設定時間内に応答伝文が受け取れませんでした。CD5 の電源断、通信ケーブルの断線など確認の上、再度実行して下さい。

使用ラベル

■入カラベル

名称	変数名	データ型	有効範囲	説明
実行指令	i_bEN	ビット	—	ON:FB を起動する OFF:FB を起動しない
装着スロット No.	i_wStartIONo	ワード	対象の CPU ユニットの入出力点数範囲によります。詳細範囲については、対象 CPU のユーザーズマニュアルをご覧ください。	対象の RJ71C24 の装着スロット No.を入力します。 (例えば X20 の場合、H20 を入力して下さい)
ユニットチャンネル番号	i_wChannelNo	ワード	1~2	RJ71C24 の通信チャンネル番号を入力します。
タイムアウト時間[秒]	i_wTimeout	ワード	1~32767	CD5 からの応答タイムアウトの時間を秒単位で入力します。
コマンド	i_wCommand	ワード	0~255 (HFF)	CD5 のコマンドを ASCII 値で入力します。 詳細については、P26 「付録 1. コマンド/データ表」をご覧ください。

■出カラベル

名称	変数名	データ型	初期値	説明
実行状態	o_bENO	ビット	OFF	ON:FB 実行中 OFF:FB 未実行
正常完了	o_bOK	ビット	OFF	ON:FB 正常完了 OFF:FB 未完了
異常完了	o_bERROR	ビット	OFF	ON:FB 異常完了 OFF:FB 未完了
エラーコード	o_wErrID	ワード	0	発生した異常コードを返します。
設定値	o_wSettingValue	ワード	0~255(HFF)	要求したコマンドに対する設定値を、ASCII 値またはバイナリ値で返します。 詳細については、P26「付録 1. コマンド/データ表」をご覧ください。

各種設定

CD5 シリーズを動作するにあたり、RJ71C24 の設定を行う必要があります。

詳しくは、本マニュアルの 1. 4. 3 GX Works3 設定、および MELSEC iQ-R シリアルコミュニケーションマニュアル(応用編)をお読みいただきますようお願い申し上げます。

バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2014/06/30	新規作成

お願い

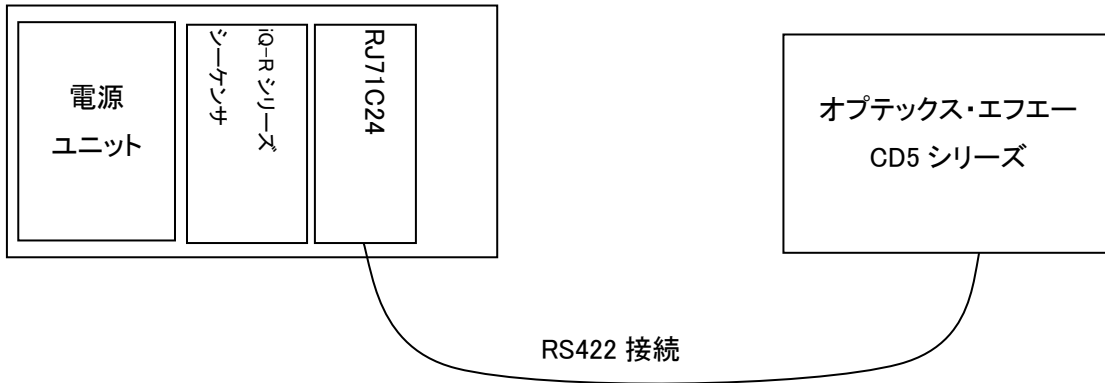
本章はファンクションブロックの機能について記載しております。

ユニットやシーケンサ CPU の使用上の制限事項、組み合わせによる制限事項などについては記載しておりません。

ご使用にあたりましては、必ず対象製品のユーザズマニュアルをお読みいただきますようお願い申し上げます。

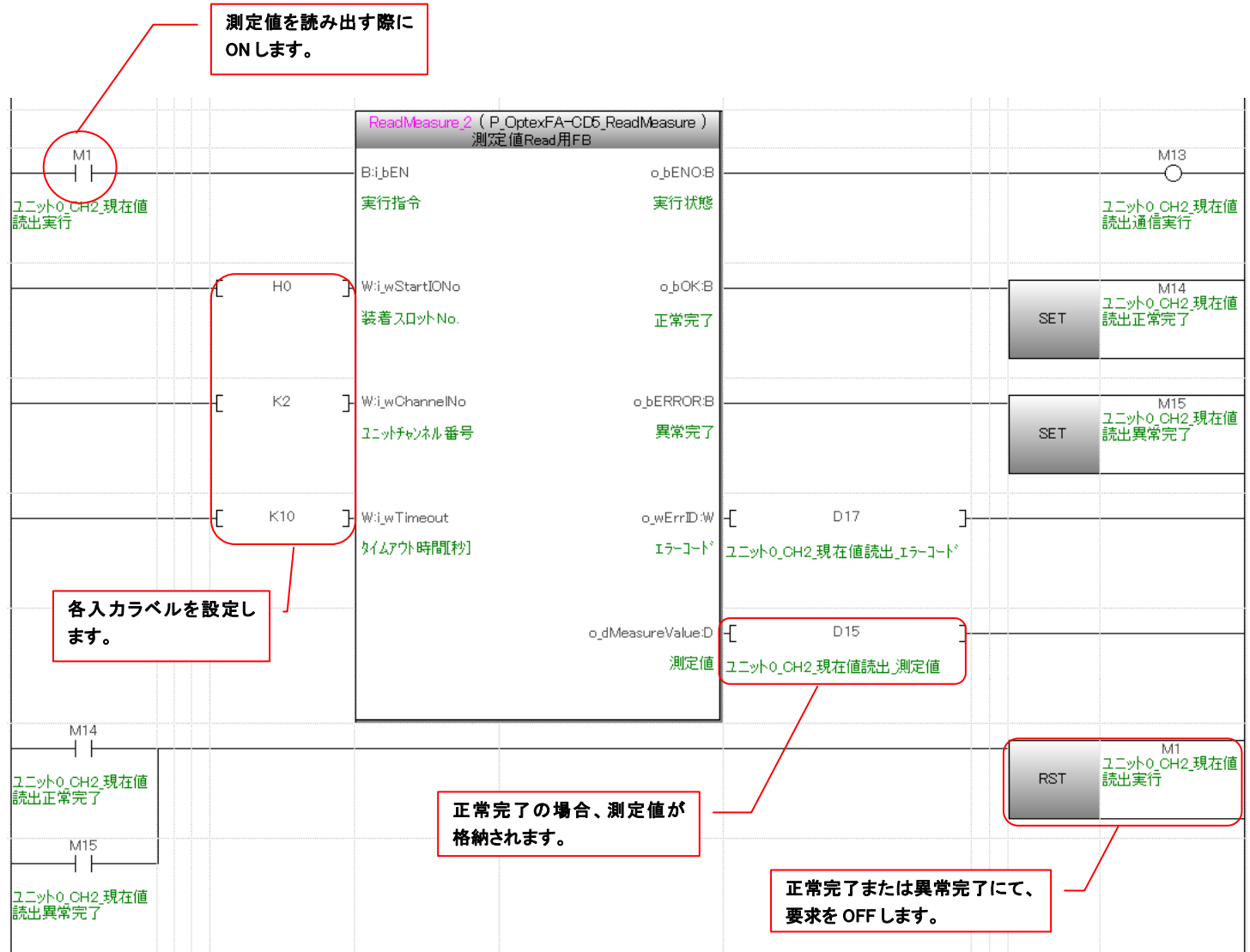
3. FB ライブラリ使用例

システム構成



3.1 P_OptexFA-CD5_ReadMeasure (測定値読み出し)

プログラム



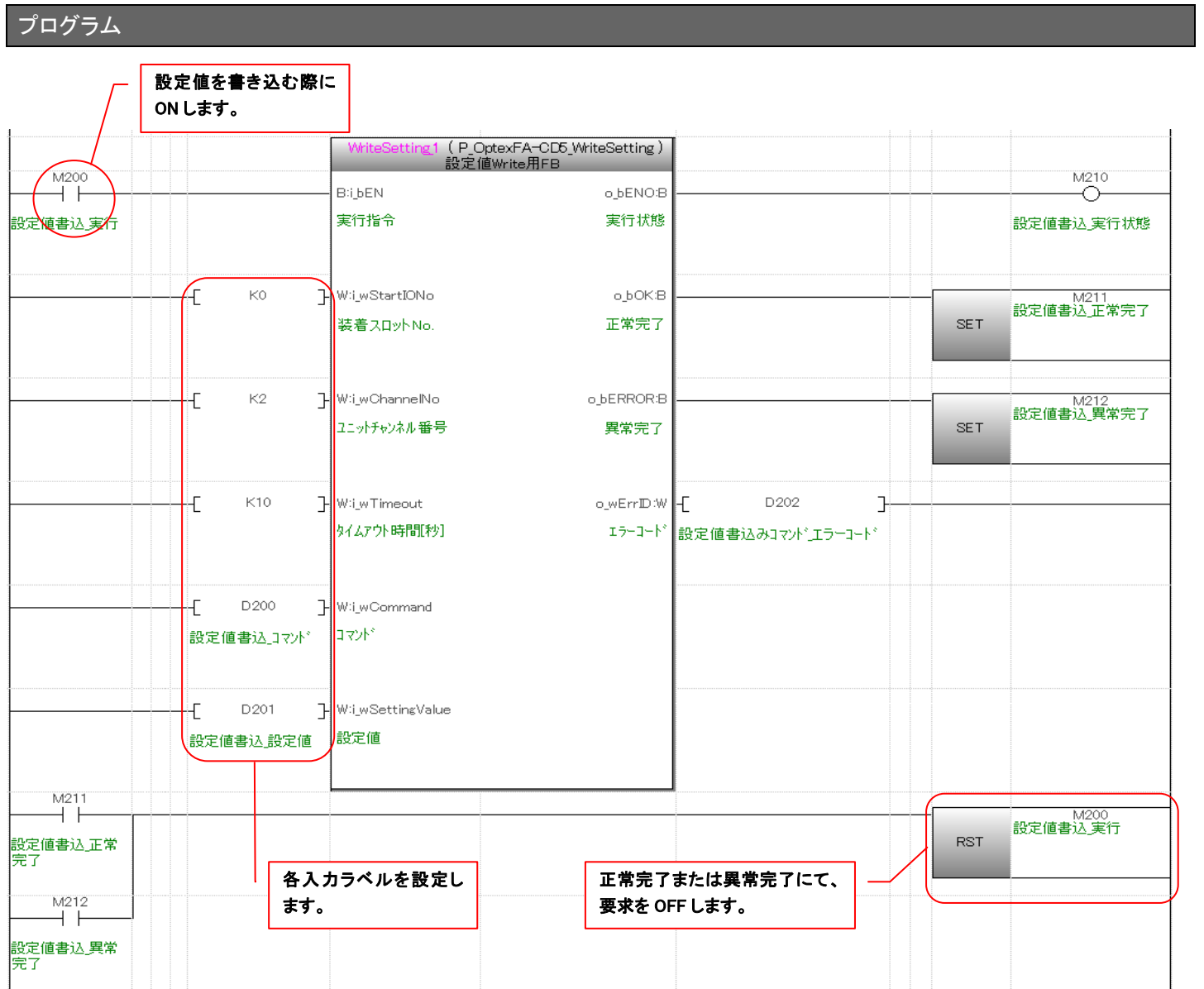
■入カラベル

名称	変数名	デバイス/ 設定値	備考
実行指令	i_bEN	M0	ON:FB を起動する OFF:FB を起動しない
装着スロット No.	i_wStartIONo	H0	RJ71C24 の装着スロット No.を入力します。
ユニットチャンネル番号	i_wChannelNo	K2	RJ71C24 の場合、RS422 通信はチャンネル 2 です。
タイムアウト時間[秒]	i_wTimeout	K10	秒単位で入力します。

■出カラベル

名称	変数名	デバイス/ 設定値	備考
実行状態	o_bENO	M10	ON:FB 実行中 OFF:FB 未実行
正常完了	o_bOK	M11	ON:FB 正常完了 OFF:FB 未完了
異常完了	o_bERROR	M12	ON:FB 異常完了 OFF:FB 未完了
エラーコード	o_wErrID	D10	発生した異常コードを返します。
測定値	o_dMeasureValue	D12	CD5 から読み出した測定値をダブルワードで返します。

3.2 P_OptexFA-CD5_WriteSetting(設定値書き込み)



■入カラベル

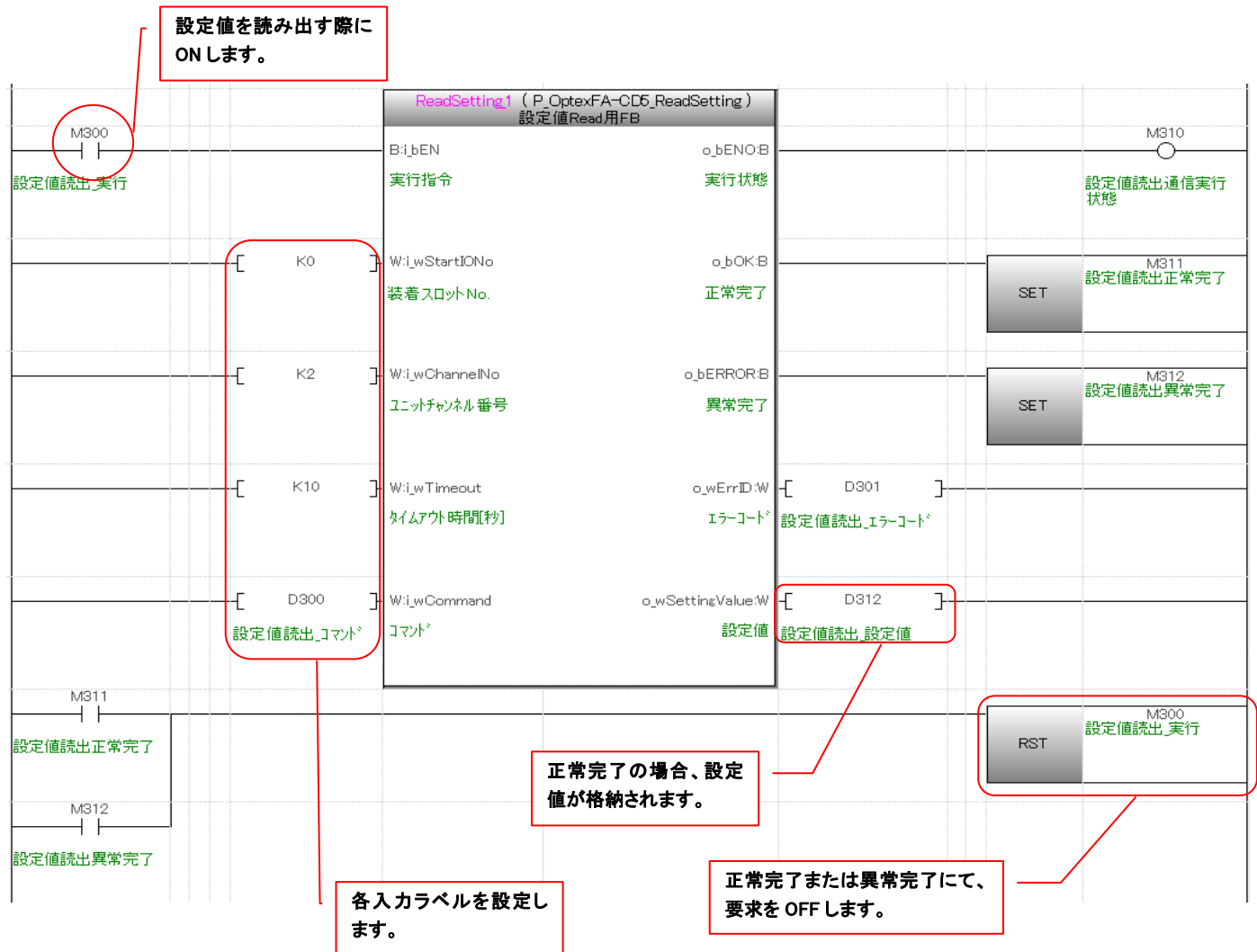
名称	変数名	デバイス/ 設定値	備考
実行指令	i_bEN	M200	ON:FB を起動する OFF:FB を起動しない
装着スロット No.	i_wStartIONo	H0	RJ71C24 の装着スロット No.を入力します。
ユニットチャンネル番号	i_wChannelNo	K2	RJ71C24 の場合、RS422 通信はチャンネル 2 です。
タイムアウト時間[秒]	i_wTimeout	K10	秒単位で入力します。
コマンド	i_wCommand	D200	CD5 のコマンドを ASCII 値で入力します。 詳細については、P26 「付録 1. コマンド/データ表」 をご覧ください。
設定値	i_wSettingValue	D202	上記コマンドに対応する設定値を、ASCII 値またはバ イナリ値で入力します。 詳細については、P26 「付録 1. コマンド/データ表」 をご覧ください。

■出カラベル

名称	変数名	デバイス/ 設定値	備考
実行状態	o_bENO	M210	ON:FB 実行中 OFF:FB 未実行
正常完了	o_bOK	M211	ON:FB 正常完了 OFF:FB 未完了
異常完了	o_bERROR	M212	ON:FB 異常完了 OFF:FB 未完了
エラーコード	o_wErrID	D210	発生した異常コードを返します。

3.3 P_OptexFA-CD5_ReadSetting(設定値読み出し)

プログラム



■入カラベル

名称	変数名	デバイス/ 設定値	備考
実行指令	i_bEN	M300	ON:FB を起動する OFF:FB を起動しない
装着スロット No.	i_wStartIONo	H0	RJ71C24 の装着スロット No.を入力します。
ユニットチャンネル番号	i_wChannelNo	K2	RJ71C24 の場合、RS422 通信はチャンネル 2 です。
タイムアウト時間[秒]	i_wTimeout	K10	秒単位で入力します。
コマンド	i_wCommand	D300	CD5 のコマンドを ASCII 値で入力します。 詳細については、P26 「付録 1. コマンド/データ表」 をご覧ください。

■出カラベル

名称	変数名	デバイス/ 設定値	備考
実行状態	o_bENO	M310	ON:FB 実行中 OFF:FB 未実行
正常完了	o_bOK	M311	ON:FB 正常完了 OFF:FB 未完了
異常完了	o_bERROR	M312	ON:FB 異常完了 OFF:FB 未完了
エラーコード	o_wErrID	D310	発生した異常コードを返します。
設定値	o_wSettingValue	D312	要求したコマンドに対する設定値を、ASCII 値または バイナリ値で返します。 詳細については、P26 「付録 1. コマンド/データ表」 をご覧ください。

付録 1. コマンド/データ表

■送信データ形式

STX (02H)	コマンド	データ	ETX (03H)	チェック コード
--------------	------	-----	--------------	-------------

■コマンド表

機能	コマンド	データ							Read/Write
平均回数	"A"	"0"	"1"	"2"	"3"	"4"	"5"	"6"	RW
		1 回	2 回	4 回	8 回	16 回	32 回	64 回	
		"7"	"8"	"9"	"A"	"B"	"C"	"?"	
		128 回	256 回	512 回	1024 回	2048 回	4096 回	(読み出し)	
キャリブレーション (シフト)	"H"	シフト値の上位 8 ビット(バイナリ値) (00H)							Write only
	"G"	シフト値の中位 8 ビット(バイナリ値) (00H)							
	"F"	シフト値の下位 8 ビット(バイナリ値) (00H)							
キャリブレーション (スパン)	"O"	スパン値の上位 8 ビット(バイナリ値) (00H)							Write only
	"P"	スパン値の中位 8 ビット(バイナリ値) (80H)							
	"Q"	スパン値の下位 8 ビット(バイナリ値) (00H)							
測定対象	"R"	"0"	"1"	"2"	"3"	"?"	RW		
		Surface	Rear	Glass Thickness	Glass Gap	(読み出し)			
拡散/ 正反射(*1)	"V"	"0"	"1"	"?"				RW	
		拡散	正反射	(読み出し)					
レーザー パワー	"L"	"0"	"1"	"2"	"3"	"4"	"5"	"?"	RW
		OFF	1	2	3	4	5(MAX)	(読み出し)	
感度	"S"	"0"	"1"	"2"	"3"	"4"	"5"	"6"	RW
		MIN	1	2	3	4	5	6	
		"7"	"8"	"9"	"A"	"B"	"?"		
		7	8	9	MAX	AUTO	(読み出し)		
通信速度	"B"	"0"	"1"	"2"	"3"	"4"	"5"	"6"	RW
		9.6k	19.2k	38.4k	57.6k	115.2k	230.4k	460.8k	
		"7"	"8"	"9"	"A"	"B"	"?"		
		921.6k	1843.2k	312.5k	625.0k	1250.0k	(読み出し)		
受光波形 閾値	"T"	"0"	"1"	"2"	"3"	"4"	"5"	"6"	RW
		0	1	2	3	4	5	6	
		"7"	"8"	"9"	"A"	"B"	"C"	"D"	
		7	8	9	10	11	12	13	
		"E"	"F"	"?"					
		14	AUTO	(読み出し)					

機能	コマンド	データ							Read/Write
サンプリング周期 (*2)	"C"	"0"	"1"	"2"	"3"	"4"	"5"	"6"	RW
		100us	200us	400us	800us	1600us	3200us	AUTO	
		"?"							
		(読み出し)							
相互干渉 防止	"I"	"0"	"1"	"?"					RW
		OFF	ON	(読み出し)					
アラーム時測定値	"D"	"0"	"1"	"?"					RW
		Clamp	Hold	(読み出し)					
入カタイプ	"N"	"0"	"1"	"?"					RW
		PNP	NPN	(読み出し)					
測定値 読出し	"M"	"0"		"1"		"?"			-
		連続読出し停止		連続読出し開始		1回のみ読み出し			

(*1) 30,85mm タイプのみ有効です。

(*2) 25,30,85,150mm タイプの出荷時設定は 100us、350,500,2000mm タイプの出荷時設定は 800us となります。

付録 2. 実距離への変換式

測定値から実測値に変換するには、以下の演算を行ってください。

$$(\text{“測定結果”} - 1048576) * \text{“センサの F.S.”} / 1398101 + \text{“中心距離”}$$

※1048576 = 100000H

※1398101 = 155555H

変換式算出のための参照データ

センサヘッドの 距離タイプ	25mm	30mm	85mm	150mm	350mm	500mm	2000mm
中心距離	25	30	85	150	350	500	2000
センサの F.S.	2	10	40	80	200	400	1000