

MELSEC-Q アナログーデジタル変換ユニット用 FB ライブラリ リファレンスマニュアル

対象ユニット:

Q64AD

《 目次 》

リファレンスマニュアル改訂履歴	2
1. 概要	3
1. 1 FB ライブラリ概要	3
1. 2 FB ライブラリ機能内容	3
1. 3 システム構成例	4
1. 4 関連マニュアル	4
1. 5 お願い	4
2. FB ライブラリ詳細	5
2. 1 M+Q64AD_ReadADVal (A/D 変換データ読出し)	5
2. 2 M+Q64AD_ReadAllADVal (A/D 変換データ読出し(全 CH))	9
2. 3 M+Q64AD_SetADConversion (A/D 変換許可/禁止設定)	13
2. 4 M+Q64AD_SetAverage (平均処理設定)	17
2. 5 M+Q64AD_RequestSetting (動作条件設定要求操作)	21
2. 6 M+Q64AD_SetOffsetVal (オフセット設定)	24
2. 7 M+Q64AD_SetGainVal (ゲイン設定)	28
2. 8 M+Q64AD_ErrorOperation (エラー操作)	32
2. 9 M+Q64AD_ScalingOperation (スケーリング処理)	36
2. 10 M+Q64AD_ScalingAllOperation (スケーリング処理(全 CH))	41
2. 11 M+Q64AD_ScalingAllMaxMinOpe (スケーリング最大値・最小値処理(全 CH))	46
2. 12 M+Q64AD_ShiftOperation (シフト処理)	51
付録 1 FB ライブラリ使用例	54

リファレンスマニュアル改訂履歴

リファレンスマニュアル番号	改訂日	改訂内容
FBM-M004-A	2009/10/01	新規作成
FBM-M004-B	2011/10/31	<p>次の FB ライブラリの「FB のバージョンアップ履歴」を追加しました。</p> <p>2. 1 M+Q64AD_ReadADVal, 2. 2 M+Q64AD_ReadAllADVal, 2. 3 M+Q64AD_SetADConversion, 2. 4 M+Q64AD_SetAverage, 2. 5 M+Q64AD_RequestSetting, 2. 6 M+Q64AD_SetOffsetVal, 2. 7 M+Q64AD_SetGainVal, 2. 8 M+Q64AD_ErrorOperation</p> <p>次の FB ライブラリを新規追加しました。</p> <p>2. 9 M+Q64AD_ScalingOperation, 2. 10 M+Q64AD_ScalingAllOperation 2. 11 M+Q64AD_ScalingAllMaxMinOpe, 2. 12 M+Q64AD_ShiftOperation</p>
FBM-M004-C	2014/06/30	<p>次の FB ライブラリの「FB のバージョンアップ履歴」を追加しました。</p> <p>2. 6 M+Q64AD_SetOffsetVal, 2. 7 M+Q64AD_SetGainVal, 2. 9 M+Q64AD_ScalingOperation</p>

1. 概要

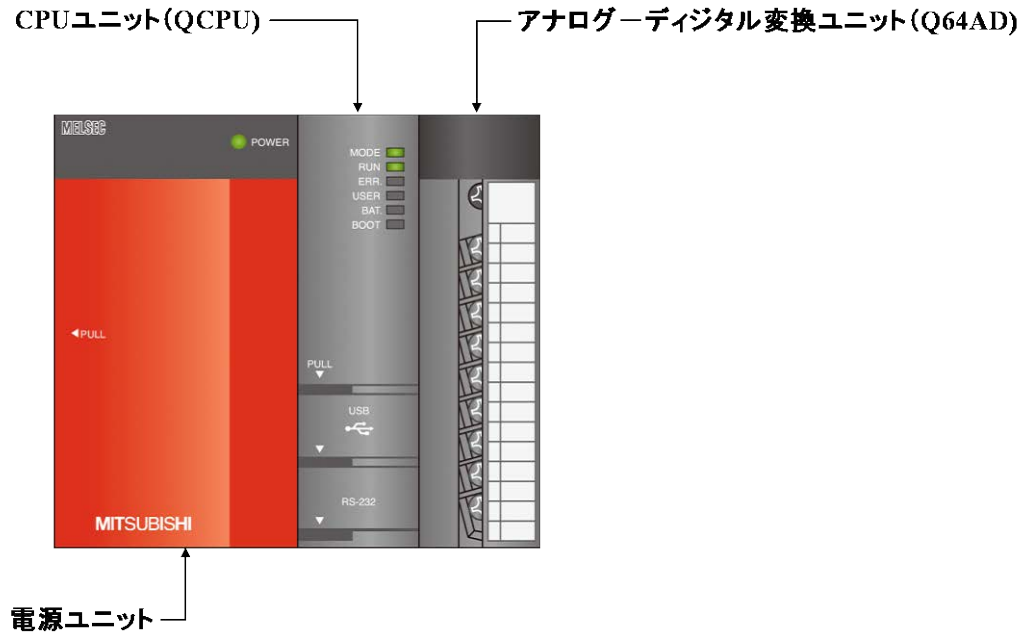
1.1 FB ライブラリ概要

本 FB ライブラリは、MELSEC-Q アナログーディジタル変換ユニット Q64AD を使用するための FB ライブラリです。

1.2 FB ライブラリ機能内容

項目	内容
M+Q64AD_ReadADVal	指定チャンネルの A/D 変換データを読出します。
M+Q64AD_ReadAllADVal	全チャンネルの A/D 変換データを読出します。
M+Q64AD_SetADConversion	指定チャンネルまたは全チャンネルの A/D 変換の禁止、許可の設定を行います。
M+Q64AD_SetAverage	指定チャンネルの平均処理の設定を行います。
M+Q64AD_RequestSetting	各機能の設定内容を有効にします。
M+Q64AD_SetOffsetVal	指定チャンネルのオフセット設定を行います。
M+Q64AD_SetGainVal	指定チャンネルのゲインの設定を行います。
M+Q64AD_ErrorOperation	エラーコードのモニタと、エラーリセットを行います。
M+Q64AD_ScalingOperation	指定チャンネルのディジタル値(A/D 変換値)を設定した幅の比率値に変換を行います。
M+Q64AD_ScalingAllOperation	全チャンネルのディジタル値(A/D 変換値)を設定した幅の比率値に変換を行います。
M+Q64AD_ScalingAllMaxMinOpe	スケーリング処理のファンクションブロック (FB)(M+Q64AD_ScalingOperation)または、スケーリング処理(全 CH)のファンクションブロック(FB)(M+Q64AD_ScalingAllOperation)と合わせて使用し、スケーリング最大値・最小値を出力します。
M+Q64AD_ShiftOperation	読出したディジタル値(A/D 変換値)に、シフト量を加算します。

1.3 システム構成例



1.4 関連マニュアル

- ・ MELSEC-Q アナログーデジタル変換ユニットユーザーズマニュアル
- ・ QCPU ユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)
- ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル (共通編)
- ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル(シンプルプロジェクト・ファンクションブロック編)

1.5 お願い

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. FB ライブラリ詳細

2. 1 M+Q64AD_ReadADVal (A/D 変換データ読出し)

名称

M+Q64AD_ReadADVal

機能内容

項目	内容							
機能概要	指定チャンネルの A/D 変換データを読出します。							
シンボル	<div><div><div>M+Q64AD_ReadADVal</div><div><div>実行命令</div><div>B : FB_EN</div><div>FB_ENO : B</div><div>実行状態</div></div><div><div>ユニット装着XYアドレス</div><div>W : i_StartJO_No</div><div>FB_OK : B</div><div>正常終了</div></div><div><div>チャンネル番号</div><div>W : i_CH</div><div>FB_ERROR : B</div><div>エラー終了</div></div><div><div></div><div>ERRORJD : W</div><div>エラーコード</div></div><div><div></div><div>o_AD_Value : W</div><div>AD変換値</div></div></div></div>							
対象機器	アナログーデジタル変換ユニット	Q64AD						
	CPU ユニット	<table><tr><th>シリーズ</th><th>モデル</th></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q シリーズ※</td><td>ベーシックモデル</td></tr><tr><td>ハイパフォーマンスモデル</td></tr><tr><td>ユニバーサルモデル</td></tr></table> ※ QCPU(A モード)使用不可	シリーズ	モデル	MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル	ハイパフォーマンスモデル	ユニバーサルモデル
	シリーズ	モデル						
	MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル						
ハイパフォーマンスモデル								
ユニバーサルモデル								
エンジニアリングツール	GX Works2 ※1							
	<table><tr><th>言語</th><th>対応しているソフトウェアバージョン</th></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version 1.11M 以降</td></tr></table> ※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては、関連マニュアルを参照してください。	言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version 1.11M 以降			
言語	対応しているソフトウェアバージョン							
日本語版	Version 1.11M 以降							
記述言語	ラダー							
ステップ数	197 Step(MELSEC-Q シリーズ ハイパフォーマンスモデルの場合) ※ プログラムに組み込んだ FB のステップ数は、使用する CPU モデルや、入出力定義によって異なります。							

項目	内容
機能説明	<p>1) FB_EN(実行命令)の ON で、指定したチャンネルの A/D 変換データを読出します。</p> <p>2) 読出した A/D 変換データは、入力レンジ設定と分解能モードの設定に依存します。</p> <p>3) 対象 CH の設定値が範囲外の場合は、FB_ERROR が ON し、FB の処理を中断します。 また、ERROR_ID にはエラーコードが格納されます。 エラーコードについては、エラーコード解説部分を参照してください。</p> <p>4) インテリジェント機能ユニットの自動リフレッシュ設定でデジタル出力値が設定されている場合は、本 FB は不要です。</p>
FB コンパイル方式	マクロ型
制約事項、注意事項等	<p>1) 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。</p> <p>2) 割込みプログラム内で FB を使用することは出来ません。</p> <p>3) 1 回しか実行されないプログラム(例えば、サブルーチンプログラムや FOR～NEXT)で FB を使用すると、FB_EN(実行命令)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、実行命令の OFF を実行できるプログラムで使用してください。</p> <p>4) 本 FB を複数使用する場合、対象 CH が重複しないように注意してください。</p> <p>5) 本 FB ではインデックスレジスタ Z9～Z7 を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は、当インデックスレジスタを使用しないで下さい。</p> <p>6) 本 FB では、全ての入カラベルにおいて回路の設定が必要です。</p> <p>7) Q64AD ユニットを動作するにあたり、接続する機器・システムに合わせて入力レンジ、温度ドリフト補正設定、分解能モード設定、および運転モード設定を設定する必要があります。 GX Works2 のスイッチ設定から、用途に合わせて設定してください。 インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については、GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。</p>
FB 動作	随時実行型
使用例	項「付録 1 FB ライブラリ使用例」をご覧ください。
入出力信号の動き	<p>・入出力信号の動き</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>【正常終了の場合】</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>【異常終了の場合】</p> </div> </div>

項目	内容
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・ アナログーデジタル変換ユニットユーザズマニュアル(詳細編) ・ QCPU ユーザズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル (共通編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル(シンプルプロジェクト・ファンクションブロック編)

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
10(10 進数)	対象 CH 設定範囲外。対象 CH 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。

使用ラベル

●入カラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	有効範囲	説明
実行命令	FB_EN	ビット	ON,OFF	ON:FB を起動します。 OFF:FB を起動しません。
ユニット装着 XY アドレス	i_Start_IO_No	ワード	対象の CPU ユニットの入出力点数範囲によります。 詳細範囲は、対象 CPU のユーザズマニュアルを参照して下さい。	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスを 16 進数で指定します。(例えば X10 の場合、H10 を入力して下さい)
チャンネル番号	i_CH	ワード	1～4	チャンネル番号を指定します。

●出カラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	ビット	OFF	ON:実行命令 ON 中。 OFF:実行命令 OFF。
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、A/D 変換値を読み出し中であることを示します。
エラー終了	FB_ERROR	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。
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	FB 内で発生した異常コードを返します。
AD 変換値	o_AD_Value	ワード	0	指定したチャンネルの A/D 変換データを格納します。

FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2009/10/01	新規作成
1.01B	2011/10/31	FB 内のインデックスレジスタと同一番号のインデックスレジスタを使用した場合に, OPERATION ERROR(エラーコード:4101)となる場合がある問題を解決しました。

お願い

本章はファンクションブロックの機能を説明した資料です。

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されていません。

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 M+Q64AD_ReadAllADVal (A/D 変換データ読出し(全 CH))

名称

M+Q64AD_ReadAllADVal

機能内容

項目	内容							
機能概要	全チャンネルの A/D 変換データを読出します。							
シンボル	<div><div><div><div></div><div>実行命令</div></div><div><div></div><div>ユニット装着XYアドレス</div></div></div><div><div><div>M+Q64AD_ReadAllADVal</div><div><div>B : FB_EN</div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>FB_ERROR : B</div><div>ERRORJD : W</div><div>o_AD_ValueCH1 : W</div><div>o_AD_ValueCH2 : W</div><div>o_AD_ValueCH3 : W</div><div>o_AD_ValueCH4 : W</div></div></div></div><div><div>実行状態</div><div>正常終了</div><div>エラー終了</div><div>エラーコード</div><div>チャンネル1のAD変換値</div><div>チャンネル2のAD変換値</div><div>チャンネル3のAD変換値</div><div>チャンネル4のAD変換値</div></div></div>							
対象機器	アナログーデジタル変換ユニット	Q64AD						
	CPU ユニット	<table><tr><th>シリーズ</th><th>モデル</th></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q シリーズ※</td><td>ベーシックモデル</td></tr><tr><td>ハイパフォーマンスモデル</td></tr><tr><td>ユニバーサルモデル</td></tr></table> ※ QCPU(A モード)使用不可	シリーズ	モデル	MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル	ハイパフォーマンスモデル	ユニバーサルモデル
	シリーズ	モデル						
MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル							
	ハイパフォーマンスモデル							
	ユニバーサルモデル							
エンジニアリングツール	GX Works2 ※1 <table><tr><th>言語</th><th>対応しているソフトウェアバージョン</th></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version 1.11M 以降</td></tr></table> ※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては、関連マニュアルを参照してください。		言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version 1.11M 以降		
言語	対応しているソフトウェアバージョン							
日本語版	Version 1.11M 以降							
記述言語	ラダー							
ステップ数	191 Step(MELSEC-Q シリーズ ハイパフォーマンスモデルの場合) ※ プログラムに組み込んだ FB のステップ数は、使用する CPU モデルや、入出力定義によって異なります。							



項目	内容
機能説明	1) FB_EN(実行命令)の ON で、全チャンネルの A/D 変換データを読出します。 2) 読出した A/D 変換データは、入力レンジ設定と分解能モードの設定に依存します。 3) インテリジェント機能ユニットの自動リフレッシュ設定でデジタル出力値が設定されている場合は、本 FB は不要です。
FB コンパイル方式	マクロ型
制約事項, 注意事項等	1) 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。 2) 割込みプログラム内で FB を使用することは出来ません。 3) 1 回しか実行されないプログラム(例えば、サブルーチンプログラムや FOR～NEXT)で FB を使用すると、FB_EN(実行命令)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、実行命令の OFF を実行できるプログラムで使用してください。 4) 本 FB ではインデックスレジスタ Z9～Z8 を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は、当インデックスレジスタを使用しないで下さい。 5) 本 FB では、全ての入カラベルにおいて回路の設定が必要です。 6) Q64AD ユニットの動作するにあたり、接続する機器・システムに合わせて入力レンジ、温度ドリフト補正設定、分解能モード設定、および運転モード設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から、用途に合わせて設定してください。 インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については、GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。
FB 動作	随時実行型
使用例	項「付録 1 FB ライブラリ使用例」をご覧ください。
入出力信号の動き	・入出力信号の動き
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・ アナログーデジタル変換ユニットユーザズマニュアル(詳細編) ・ QCPU ユーザズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル (共通編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル(シンプルプロジェクト・ファンクションブロック編)

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
なし	なし	なし

使用ラベル

●入力ラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	有効範囲	説明
実行命令	FB_EN	ビット	ON,OFF	ON:FB を起動します。 OFF:FB を起動しません。
ユニット装着 XY アドレス	i_Start_IO_No	ワード	対象の CPU ユニットの入出力 点数範囲によります。 詳細範囲は、対象 CPU のユ ーザーズマニュアルを参照し て下さい。	対象ユニットが装着されている 先頭 XY アドレスを 16 進数で指 定します。(例えば X10 の場合、 H10 を入力してください)

●出力ラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	ビット	OFF	ON:実行命令 ON 中。 OFF:実行命令 OFF。
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、全チャンネルの A/D 変換データの読出し 中であることを示します。
エラー終了	FB_ERROR	ビット	OFF	常時 OFF
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	常時 0
チャンネル 1 の AD 変換値	o_AD_ValueCH1	ワード	0	チャンネル 1 の A/D 変換データを格納します。
チャンネル 2 の AD 変換値	o_AD_ValueCH2	ワード	0	チャンネル 2 の A/D 変換データを格納します。
チャンネル 3 の AD 変換値	o_AD_ValueCH3	ワード	0	チャンネル 3 の A/D 変換データを格納します。
チャンネル 4 の AD 変換値	o_AD_ValueCH4	ワード	0	チャンネル 4 の A/D 変換データを格納します。

FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2009/10/01	新規作成
1.01B	2011/10/31	FB 内のインデックスレジスタと同一番号のインデックスレジスタを使用した場合に, OPERATION ERROR(エラーコード:4101)となる場合がある問題を解決しました。

お願い

本書はファンクションブロックの機能を説明した資料です。

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約事項などについては記載されていません。

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 M+Q64AD_SetADConversion (A/D 変換許可/禁止設定)

名称

M+Q64AD_SetADConversion

機能内容

項目	内容							
機能概要	指定チャンネルまたは全チャンネルの A/D 変換の禁止，許可の設定を行います。							
シンボル	<div><div>M+Q64AD_SetADConversion</div><div><div>実行命令</div><div>B : FB_EN</div><div>FB_ENO : B</div><div>実行状態</div></div><div><div>ユニット 装着XYアドレス</div><div>W : I_Start_IO_No</div><div>FB_OK : B</div><div>正常終了</div></div><div><div>チャンネル番号</div><div>W : I_CH</div><div>FB_ERROR : B</div><div>エラー終了</div></div><div><div>AD変換許可/禁止設定</div><div>B : I_AD_Enable</div><div>ERROR_ID : W</div><div>エラーコード</div></div></div>							
対象機器	アナログーデジタル変換ユニット	Q64AD						
	CPU ユニット	<table><tr><th>シリーズ</th><th>モデル</th></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q シリーズ※</td><td>ベーシックモデル</td></tr><tr><td>ハイパフォーマンスモデル</td></tr><tr><td>ユニバーサルモデル</td></tr></table> ※ QCPU(A モード)使用不可	シリーズ	モデル	MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル	ハイパフォーマンスモデル	ユニバーサルモデル
	シリーズ	モデル						
	MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル						
ハイパフォーマンスモデル								
ユニバーサルモデル								
エンジニアリングツール	GX Works2 ※1							
	<table><tr><th>言語</th><th>対応しているソフトウェアバージョン</th></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version 1.11M 以降</td></tr></table> ※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては、関連マニュアルを参照してください。	言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version 1.11M 以降			
言語	対応しているソフトウェアバージョン							
日本語版	Version 1.11M 以降							
記述言語	ラダー							
ステップ数	231 Step(MELSEC-Q シリーズ ハイパフォーマンスモデルの場合) ※ プログラムに組み込んだ FB のステップ数は、使用する CPU モデルや、入出力定義によって異なります。							



項目	内容
機能説明	<ol style="list-style-type: none"> 1) FB_EN(実行指令)の ON で, 指定チャンネルまたは全チャンネルの A/D 変換許可/禁止の設定を行います。 2) 本 FB は FB_EN(実行指令)の ON で 1 ショットのみ動作します。 3) 設定値は動作条件設定要求 (Yn9) の OFF→ON→OFF, もしくは動作条件設定要求操作 FB (M+Q64AD_RequestSetting) の実行で有効となります。 4) 対象 CH の設定値が範囲外の場合は, FB_ERROR が ON し, FB の処理を中断します。また, ERROR_ID にはエラーコードが格納されます。 エラーコードについては, エラーコード解説部分を参照してください。
FB コンパイル方式	マクロ型
制約事項, 注意事項等	<ol style="list-style-type: none"> 1) 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。 2) 割込みプログラム内で FB を使用することは出来ません。 3) 1 回しか実行されないプログラム (例えば, サブルーチンプログラムや FOR～NEXT) で FB を使用すると, FB_EN(実行命令)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, 実行命令の OFF を実行できるプログラムで使用してください。 4) 本 FB を複数使用する場合, 対象 CH が重複しないように注意してください。 5) 本 FB ではインデックスレジスタ Z9～Z7 を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は, 当インデックスレジスタを使用しないで下さい。 6) 本 FB では, 全ての入カラベルにおいて回路の設定が必要です。 7) Q64AD ユニットを動作するにあたり, 接続する機器・システムに合わせて入力レンジ, 温度ドリフト補正設定, 分解能モード設定, および運転モード設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から, 用途に合わせて設定してください。 インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については, GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。
FB 動作	パルス実行型 (1 スキャン実行型)
使用例	項「付録 1 FB ライブラリ使用例」をご覧ください。
入出力信号の動き	<p>・入出力信号の動き</p> <div> <div> <p>【正常終了の場合】</p> </div> <div> <p>【異常終了の場合】</p> </div> </div>

項目	内容
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・ アナログーデジタル変換ユニットユーザズマニュアル(詳細編) ・ QCPU ユーザズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル (共通編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル(シンプルプロジェクト・ファンクションブロック編)

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
10(10 進数)	対象 CH 設定範囲外。対象 CH が 1～4, 15 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。

使用ラベル

●入カラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	有効範囲	説明
実行命令	FB_EN	ビット	ON,OFF	ON:FB を起動します。 OFF:FB を起動しません。
ユニット装着 XY アドレス	i_Start_IO_No	ワード	対象の CPU ユニットの入出力点数範囲によります。 詳細範囲は、対象 CPU のユーザズマニュアルを参照して下さい。	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスを 16 進数で指定します。(例えば X10 の場合、H10 を入力してください)
チャンネル番号	i_CH	ワード	1～4, 15	1～4:CH 番号を指定します。 15:全 CH を指定します。
A/D 変換許可/禁止設定	i_AD_Enable	ビット	ON,OFF	ON:A/D 変換値の出力を許可に設定します。 OFF:A/D 変換値の出力を禁止に設定します。

●出カラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	ビット	OFF	ON:実行命令 ON 中。 OFF:実行命令 OFF。
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、A/D 変換の許可/禁止設定が完了したことを示します。
エラー終了	FB_ERROR	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。

名称(コメント)	ラベル名	データ型	初期値	説明
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	FB 内で発生した異常コードを返します。

FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2009/10/01	新規作成
1.01B	2011/10/31	FB 内のインデックスレジスタと同一番号のインデックスレジスタを使用した場合に, OPERATION ERROR(エラーコード:4101)となる場合がある問題を解決しました。

お願い

本書はファンクションブロックの機能を説明した資料です。

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約事項などについては記載されていません。

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. 4 M+Q64AD_SetAverage(平均処理設定)

名称

M+Q64AD_SetAverage

機能内容

項目	内容							
機能概要	指定チャンネルの平均処理の設定を行います。							
シンボル	<div><div><div>M+Q64AD_SetAverage</div><div><div>実行命令</div><div>B : FB_EN</div><div>FB_ENO : B</div><div>実行状態</div></div><div><div>ユニット 装着XYアドレス</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>FB_OK : B</div><div>正常終了</div></div><div><div>チャンネル番号</div><div>W : i_CH</div><div>FB_ERROR : B</div><div>エラー終了</div></div><div><div>サンプリング 処理 /平均処理指定</div><div>W : i_Average_Mode</div><div>ERROR_ID : W</div><div>エラーコード</div></div><div><div>回数平均/時間平均</div><div>W : i_Average_Type</div><div></div><div></div></div><div><div>回数/時間</div><div>W : i_Average_Times</div><div></div><div></div></div></div></div>							
対象機器	アナログーデジタル変換ユニット	Q64AD						
	CPU ユニット	<table><tr><th>シリーズ</th><th>モデル</th></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q シリーズ※</td><td>ベーシックモデル</td></tr><tr><td>ハイパフォーマンスモデル</td></tr><tr><td>ユニバーサルモデル</td></tr></table> ※ QCPU(A モード)使用不可	シリーズ	モデル	MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル	ハイパフォーマンスモデル	ユニバーサルモデル
	シリーズ	モデル						
	MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル						
ハイパフォーマンスモデル								
ユニバーサルモデル								
エンジニアリングツール	GX Works2 ※1 <table><tr><th>言語</th><th>対応しているソフトウェアバージョン</th></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version 1.11M 以降</td></tr></table> ※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては、関連マニュアルを参照してください。	言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version 1.11M 以降			
言語	対応しているソフトウェアバージョン							
日本語版	Version 1.11M 以降							
記述言語	ラダー							
ステップ数	265 Step(MELSEC-Q シリーズ ハイパフォーマンスモデルの場合) ※ プログラムに組み込んだ FB のステップ数は、使用する CPU モデルや、入出力定義によって異なります。							



項目	内容
機能説明	<ol style="list-style-type: none"> 1) FB_EN(実行指令)の ON で、指定チャンネルの平均処理の設定を行います。 2) 本 FB は FB_EN(実行指令)の ON で 1 ショットのみ動作します。 3) 設定値は動作条件設定要求(Yn9)の OFF→ON→OFF、もしくは動作条件設定要求操作 FB(M+Q64AD_RequestSetting)の実行で有効となります。 4) 対象 CH の設定値が範囲外の場合は、FB_ERROR が ON し、FB の処理を中断します。 また、ERROR_ID にはエラーコードが格納されます。 エラーコードについては、エラーコード解説部分を参照してください。
FB コンパイル方式	マクロ型
制約事項、注意事項等	<ol style="list-style-type: none"> 1) 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。 2) 割込みプログラム内で FB を使用することは出来ません。 3) 1 回しか実行されないプログラム(例えば、サブルーチンプログラムや FOR～NEXT)で FB を使用すると、FB_EN(実行命令)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、実行命令の OFF を実行できるプログラムで使用してください。 4) 本 FB を複数使用する場合、対象 CH が重複しないように注意してください。 5) 本 FB ではインデックスレジスタ Z9～Z7 を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は、当インデックスレジスタを使用しないで下さい。 6) Q64AD ユニートを動作するにあたり、接続する機器・システムに合わせて入力レンジ、温度ドリフト補正設定、分解能モード設定、および運転モード設定を設定する必要があります。 GX Works2 のスイッチ設定から、用途に合わせて設定してください。 インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については、GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。
FB 動作	パルス実行型(1 スキャン実行型)
使用例	項「付録 1 FB ライブラリ使用例」をご覧ください。
入出力信号の動き	<p>・入出力信号の動き</p> <div> <div> <p>【正常終了の場合】</p> </div> <div> <p>【異常終了の場合】</p> </div> </div>

項目	内容
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・ アナログーデジタル変換ユニットユーザズマニュアル(詳細編) ・ QCPU ユーザズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル (共通編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル(シンプルプロジェクト・ファンクションブロック編)

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
10(10 進数)	対象 CH 設定範囲外。対象 CH 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。

使用ラベル

●入カラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	有効範囲	説明
実行命令	FB_EN	ビット	ON,OFF	ON:FB を起動します。 OFF:FB を起動しません。
ユニット装着 XY アドレス	i_Start_IO_No	ワード	対象の CPU ユニットの入出力点数範囲によります。 詳細範囲は、対象 CPU のユーザズマニュアルを参照して下さい。	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスを 16 進数で指定します。(例えば X10 の場合、H10 を入力してください)
チャンネル番号	i_CH	ワード	1～4	チャンネル番号を指定します。
サンプリング処理/ 平均処理指定	i_Average_Mode	ワード	0:サンプリング処理 1:平均処理	平均処理方法を設定します。
回数平均/ 時間平均	i_Average_Type	ワード	0:回数平均 1:時間平均	
回数/時間	i_Average_Times	ワード	回数:4～62,500(回) 時間:2～5,000(ms)	平均処理指定したチャンネルの平均時間、平均回数を設定します。

●出力ラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	ビット	OFF	ON: 実行命令 ON 中。 OFF: 実行命令 OFF。
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合, 指定チャンネルの平均処理の設定が完了したことを示します。
エラー終了	FB_ERROR	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。
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	FB 内で発生した異常コードを返します。

FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2009/10/01	新規作成
1.01B	2011/10/31	FB 内のインデックスレジスタと同一番号のインデックスレジスタを使用した場合に, OPERATION ERROR(エラーコード:4101)となる場合がある問題を解決しました。

お願い

本書はファンクションブロックの機能を説明した資料です。

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約事項などについては記載されていません。

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. 5 M+Q64AD_RequestSetting(動作条件設定要求操作)

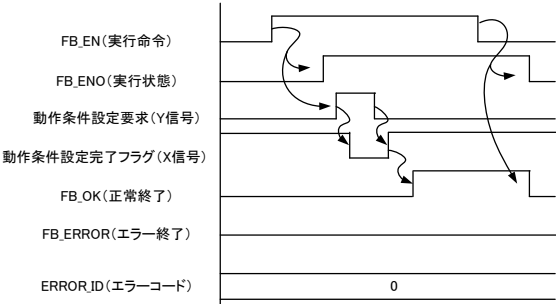
名称

M+Q64AD_RequestSetting

機能内容

項目	内容							
機能概要	各機能の設定内容を有効にします。							
シンボル	<div><div><div>M+Q64AD_RequestSetting</div><div><div>実行命令 — B : FB_EN</div><div>FB_ENO : B — 実行状態</div><div>ユニット 装着XYアドレス — W : i_Start_IO_No</div><div>FB_OK : B — 正常終了</div><div>FB_ERROR : B — エラー終了</div><div>ERROR_ID : W — エラーコード</div></div></div></div>							
対象機器	アナログーデジタル変換ユニット	Q64AD						
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q シリーズ※</td><td>ベーシックモデル</td></tr><tr><td>ハイパフォーマンスモデル</td></tr><tr><td>ユニバーサルモデル</td></tr></table>	シリーズ	モデル	MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル	ハイパフォーマンスモデル	ユニバーサルモデル
	シリーズ	モデル						
	MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル						
		ハイパフォーマンスモデル						
ユニバーサルモデル								
	※ QCPU(A モード)使用不可							
エンジニアリングツール	GX Works2 ※1							
	<table><tr><td>言語</td><td>対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version 1.11M 以降</td></tr></table>	言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version 1.11M 以降	※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては、関連マニュアルを参照してください。		
言語	対応しているソフトウェアバージョン							
日本語版	Version 1.11M 以降							
記述言語	ラダー							
ステップ数	147 Step(MELSEC-Q シリーズ ハイパフォーマンスモデルの場合) ※ プログラムに組み込んだ FB のステップ数は、使用する CPU モデルや、入出力定義によって異なります。							
機能説明	1) FB_EN(実行命令)の ON で、全チャンネルの設定内容を有効にします。有効になる設定内容については、MELSEC-Q アナログーデジタル変換ユニットユーザーズマニュアルをご参照ください。 2) 本 FB は、FB_EN(実行命令)の ON で各機能の設定が完了するまで実行を継続します。							
FB コンパイル方式	マクロ型							



項目	内容
制約事項, 注意事項等	<p>1) 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。</p> <p>2) 割込みプログラム内で FB を使用することは出来ません。</p> <p>3) 本 FB ではインデックスレジスタ Z9 を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は、当インデックスレジスタを使用しないで下さい。</p> <p>4) 本 FB を実行すると、A/D 変換処理が停止し、FB_OK の ON 後、変換処理が再開します。</p> <p>5) FB 内部におきましてインデックス修飾を用いて Y 信号を操作している関係上、本 FB を複数個使用した場合、コンパイル時に 2 重コイルワーニングが発生することがありますが、使用上特に問題はありません。</p> <p>6) Q64AD ユニートを動作するにあたり、接続する機器・システムに合わせて入力レンジ、温度ドリフト補正設定、分解能モード設定、および運転モード設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から、用途に合わせて設定してください。</p> <p>インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については、GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。</p>
FB 動作	パルス実行型[複数スキャン実行型]
使用例	項「付録 1 FB ライブラリ使用例」をご覧ください。
入出力信号の動き	<p>・入出力信号の動き</p> 
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・ アナログーデジタル変換ユニットユーザズマニュアル(詳細編) ・ QCPU ユーザズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル (共通編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル(シンプルプロジェクト・ファンクションブロック編)

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
なし	なし	なし

使用ラベル

●入カラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	有効範囲	説明
実行命令	FB_EN	ビット	ON,OFF	ON:FB を起動します。 OFF:FB を起動しません。
ユニット装着 XY アドレス	i_Start_IO_No	ワード	対象の CPU ユニットの入出力 点数範囲によります。 詳細範囲は、対象 CPU のユ ーザーズマニュアルを参照し て下さい。	対象ユニットが装着されている 先頭 XY アドレスを 16 進数で指 定します。(例えば X10 の場合、 H10 を入力してください)

●出カラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	ビット	OFF	ON:実行命令 ON 中。 OFF:実行命令 OFF。
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、各設定内容の有効動作が実行完了したこ とを示します。
エラー終了	FB_ERROR	ビット	OFF	常時 OFF
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	常時 0

FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2009/10/01	新規作成
1.01B	2011/10/31	FB 内のインデックスレジスタと同一番号のインデックスレジスタを 使用した場合に、OPERATION ERROR(エラーコード:4101)とな る場合がある問題を解決しました。

お願い

本書はファンクションブロックの機能を説明した資料です。

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約事項などについては記載されていません。

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. 6 M+Q64AD_SetOffsetVal(オフセット設定)

名称

M+Q64AD_SetOffsetVal

機能内容

項目	内容																							
機能概要	指定チャンネルのオフセット設定を行います。																							
シンボル	<table><tr><td colspan="4">M+Q64AD_SetOffsetVal</td></tr><tr><td>実行命令</td><td>B : FB_EN</td><td>FB_ENO : B</td><td>実行状態</td></tr><tr><td>ユニット 装着XYアドレス</td><td>W : i_Start_IO_No</td><td>FB_OK : B</td><td>正常終了</td></tr><tr><td>チャンネル番号</td><td>W : i_CH</td><td>FB_ERROR : B</td><td>エラー終了</td></tr><tr><td>ユーザレンジ書き込み指令</td><td>B : i_Write_Offset</td><td>ERROR_ID : W</td><td>エラーコード</td></tr></table>				M+Q64AD_SetOffsetVal				実行命令	B : FB_EN	FB_ENO : B	実行状態	ユニット 装着XYアドレス	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常終了	チャンネル番号	W : i_CH	FB_ERROR : B	エラー終了	ユーザレンジ書き込み指令	B : i_Write_Offset	ERROR_ID : W	エラーコード
M+Q64AD_SetOffsetVal																								
実行命令	B : FB_EN	FB_ENO : B	実行状態																					
ユニット 装着XYアドレス	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常終了																					
チャンネル番号	W : i_CH	FB_ERROR : B	エラー終了																					
ユーザレンジ書き込み指令	B : i_Write_Offset	ERROR_ID : W	エラーコード																					
対象機器	アナログーデジタル変換ユニット	Q64AD																						
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td colspan="3">モデル</td></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q シリーズ※</td><td colspan="3">ベーシックモデル</td></tr><tr><td colspan="3">ハイパフォーマンスモデル</td></tr><tr><td colspan="3">ユニバーサルモデル</td></tr></table>			シリーズ	モデル			MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル			ハイパフォーマンスモデル			ユニバーサルモデル								
	シリーズ	モデル																						
	MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル																						
ハイパフォーマンスモデル																								
ユニバーサルモデル																								
	※ QCPU(A モード)使用不可																							
エンジニアリングツール	GX Works2 ※1																							
	<table><tr><td>言語</td><td colspan="3">対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td colspan="3">Version 1.11M 以降</td></tr></table>			言語	対応しているソフトウェアバージョン			日本語版	Version 1.11M 以降															
言語	対応しているソフトウェアバージョン																							
日本語版	Version 1.11M 以降																							
	※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては、関連マニュアルを参照してください。																							
記述言語	ラダー																							
ステップ数	297 Step(MELSEC-Q シリーズ ハイパフォーマンスモデルの場合) ※ プログラムに組み込んだ FB のステップ数は、使用する CPU モデルや、入出力定義によって異なります。																							



項目	内容
機能説明	<ol style="list-style-type: none"> 1) FB_EN(実行指令)の ON で、指定チャンネルのオフセット値の設定を行います。 2) FB_EN(実行指令)の ON 中にユーザレンジ書き込み指令の ON で、オフセット値を書込みます。 3) 本FBは、FB_EN(実行指令)の ON で指定チャンネルのオフセット値設定が完了するまで実行を継続します。 4) 対象 CH の設定値が範囲外の場合は、FB_ERROR が ON し、FB の処理を中断します。また、ERROR_ID にはエラーコードが格納されます。 エラーコードについては、エラーコード解説部分を参照してください。
FB コンパイル方式	マクロ型
制約事項, 注意事項等	<ol style="list-style-type: none"> 1) 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。 2) 割込みプログラム内でFBを使用することは出来ません。 3) 本FBを複数使用する場合、対象CHが重複しないように注意してください。 4) 本FBではインデックスレジスタZ9～Z7を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は、当インデックスレジスタを使用しないで下さい。 5) FB内部におきましてインデックス修飾を用いてY信号を操作している関係上、本FBを複数個使用した場合、コンパイル時に2重コイルワーニングが発生することがありますが、使用上特に問題はありません。 6) Q64ADユニットを動作するにあたり、接続する機器・システムに合わせて入力レンジ、温度ドリフト補正設定、分解能モード設定、および運転モード設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から、用途に合わせて設定してください。 インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については、GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。
FB 動作	パルス実行型[複数スキャン実行型]
使用例	項「付録 1 FB ライブラリ使用例」をご覧ください。
入出力信号の動き	<p>・入出力信号の動き</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>【正常終了の場合】</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>【異常終了の場合】</p> </div> </div>

項目	内容
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・ アナログーデジタル変換ユニットユーザズマニュアル(詳細編) ・ QCPU ユーザズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル (共通編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル(シンプルプロジェクト・ファンクションブロック編)

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
10(10 進数)	対象 CH 設定範囲外。対象 CH 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。

使用ラベル

●入カラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	有効範囲	説明
実行命令	FB_EN	ビット	ON,OFF	ON:FB を起動します。 OFF:FB を起動しません。
ユニット装着 XY アドレス	i_Start_IO_No	ワード	対象の CPU ユニットの入出力点数範囲によります。 詳細範囲は、対象 CPU のユーザズマニュアルを参照して下さい。	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスを 16 進数で指定します。(例えば X10 の場合、H10 を入力してください)
チャンネル番号	i_CH	ワード	1～4	チャンネル番号を指定します。
ユーザレンジ書き込み指令	i_Write_Offset	ビット	ON,OFF	ON:ユーザレンジ書き込みを実施します。 OFF:ユーザレンジ書き込みを実施しません。

●出カラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	ビット	OFF	ON:実行命令 ON 中。 OFF:実行命令 OFF。
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、指定 CH のオフセット設定が完了したことを示します。
エラー終了	FB_ERROR	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。
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	FB 内で発生した異常コードを返します。

FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2009/10/01	新規作成
1.01B	2011/10/31	FB 内のインデックスレジスタと同一番号のインデックスレジスタを使用した場合に、OPERATION ERROR(エラーコード:4101)となる場合がある問題を解決しました。
1.02C	2014/06/30	プログラムを最適化した。 (本 FB の機能に変更なし)

お願い

本書はファンクションブロックの機能を説明した資料です。

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約事項などについては記載されていません。

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. 7 M+Q64AD_SetGainVal(ゲイン設定)

名称

M+Q64AD_SetGainVal

機能内容

項目	内容																							
機能概要	指定チャンネルのゲインの設定を行います。																							
シンボル	<table><tr><td colspan="4">M+Q64AD_SetGainVal</td></tr><tr><td>実行命令</td><td>B : FB_EN</td><td>FB_ENO : B</td><td>実行状態</td></tr><tr><td>ユニット装着XYアドレス</td><td>W : I_Start_IO_No</td><td>FB_OK : B</td><td>正常終了</td></tr><tr><td>チャンネル番号</td><td>W : I_CH</td><td>FB_ERROR : B</td><td>エラー終了</td></tr><tr><td>ユーザレンジ書き込み指令</td><td>B : I_Write_Gain</td><td>ERROR_ID : W</td><td>エラーコード</td></tr></table>				M+Q64AD_SetGainVal				実行命令	B : FB_EN	FB_ENO : B	実行状態	ユニット装着XYアドレス	W : I_Start_IO_No	FB_OK : B	正常終了	チャンネル番号	W : I_CH	FB_ERROR : B	エラー終了	ユーザレンジ書き込み指令	B : I_Write_Gain	ERROR_ID : W	エラーコード
M+Q64AD_SetGainVal																								
実行命令	B : FB_EN	FB_ENO : B	実行状態																					
ユニット装着XYアドレス	W : I_Start_IO_No	FB_OK : B	正常終了																					
チャンネル番号	W : I_CH	FB_ERROR : B	エラー終了																					
ユーザレンジ書き込み指令	B : I_Write_Gain	ERROR_ID : W	エラーコード																					
対象機器	アナログーデジタル変換ユニット	Q64AD																						
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td colspan="2">モデル</td></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q シリーズ※</td><td colspan="2">ベーシックモデル</td></tr><tr><td colspan="2">ハイパフォーマンスモデル</td></tr><tr><td colspan="2">ユニバーサルモデル</td></tr></table>			シリーズ	モデル		MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル		ハイパフォーマンスモデル		ユニバーサルモデル											
	シリーズ	モデル																						
	MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル																						
ハイパフォーマンスモデル																								
ユニバーサルモデル																								
	※ QCPU(A モード)使用不可																							
エンジニアリングツール	GX Works2 ※1																							
	<table><tr><td>言語</td><td colspan="2">対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td colspan="2">Version 1.11M 以降</td></tr></table>			言語	対応しているソフトウェアバージョン		日本語版	Version 1.11M 以降																
言語	対応しているソフトウェアバージョン																							
日本語版	Version 1.11M 以降																							
	※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては、関連マニュアルを参照してください。																							
記述言語	ラダー																							
ステップ数	294 Step(MELSEC-Q シリーズ ハイパフォーマンスモデルの場合) ※ プログラムに組み込んだ FB のステップ数は、使用する CPU モデルや、入出力定義によって異なります。																							



項目	内容
機能説明	<p>1) FB_EN(実行指令)の ON で、指定チャンネルのゲイン値の設定を行います。</p> <p>2) FB_EN(実行指令)の ON 中にユーザレンジ書き込み指令の ON で、ゲイン値を書込みます。</p> <p>3) 本 FB は、FB_EN(実行指令)の ON で指定チャンネルのゲイン値設定が完了するまで実行を継続します。</p> <p>4) 対象 CH の設定値が範囲外の場合は、FB_ERROR が ON し、FB の処理を中断します。 また、ERROR_ID にはエラーコードが格納されます。 エラーコードについては、エラーコード解説部分を参照してください。</p>
FB コンパイル方式	マクロ型
制約事項、注意事項等	<p>1) 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。</p> <p>2) 割込みプログラム内で FB を使用することは出来ません。</p> <p>3) 本 FB を複数使用する場合、対象 CH が重複しないように注意してください。</p> <p>4) 本 FB ではインデックスレジスタ Z9～Z7 を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は、当インデックスレジスタを使用しないで下さい。</p> <p>5) FB 内部におきましてインデックス修飾を用いて Y 信号を操作している関係上、本 FB を複数個使用した場合、コンパイル時に 2 重コイルワーニングが発生することがありますが、使用上特に問題はありません。</p> <p>6) Q64AD ユニットを動作するにあたり、接続する機器・システムに合わせて入力レンジ、温度ドリフト補正設定、分解能モード設定、および運転モード設定を設定する必要があります。 GX Works2 のスイッチ設定から、用途に合わせて設定してください。 インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については、GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。</p>
FB 動作	パルス実行型[複数スキャン実行型]
使用例	項「付録 1 FB ライブラリ使用例」をご覧ください。
入出力信号の動き	<p>・入出力信号の動き</p> <div> <div> <p>【正常終了の場合】</p> </div> <div> <p>【異常終了の場合】</p> </div> </div>

項目	内容
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・ アナログーデジタル変換ユニットユーザズマニュアル(詳細編) ・ QCPU ユーザズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル (共通編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル(シンプルプロジェクト・ファンクションブロック編)

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
10(10 進数)	対象 CH 設定範囲外。対象 CH 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。

使用ラベル

●入カラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	有効範囲	説明
実行命令	FB_EN	ビット	ON,OFF	ON:FB を起動します。 OFF:FB を起動しません。
ユニット装着 XY アドレス	i_Start_IO_No	ワード	対象の CPU ユニットの入出力点数範囲によります。 詳細範囲は、対象 CPU のユーザズマニュアルを参照して下さい。	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスを 16 進数で指定します。(例えば X10 の場合、H10 を入力してください)
チャンネル番号	i_CH	ワード	1～4	チャンネル番号を指定します。
ユーザレンジ書き込み指令	i_Write_Gain	ビット	ON,OFF	ON:ユーザレンジ書き込みを実施します。 OFF:ユーザレンジ書き込みを実施しません。

●出カラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	ビット	OFF	ON:実行命令 ON 中。 OFF:実行命令 OFF。
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、指定 CH のゲイン設定が完了したことを示します。
エラー終了	FB_ERROR	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。
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	FB 内で発生した異常コードを返します。

FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2009/10/01	新規作成
1.01B	2011/10/31	FB 内のインデックスレジスタと同一番号のインデックスレジスタを使用した場合に、OPERATION ERROR(エラーコード:4101)となる場合がある問題を解決しました。
1.02C	2014/06/30	プログラムを最適化した。 (本 FB の機能に変更なし)

お願い

本書はファンクションブロックの機能を説明した資料です。

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約事項などについては記載されていません。

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. 8 M+Q64AD_ErrorOperation(エラー操作)

名称

M+Q64AD_ErrorOperation

機能内容

項目	内容																											
機能概要	エラーコードのモニタと, エラーリセットを行います。																											
シンボル	<table><tr><td colspan="2">M+Q64AD_ErrorOperation</td></tr><tr><td>実行命令</td><td>B : FB_EN</td><td>FB_ENO : B</td><td>実行状態</td></tr><tr><td>ユニット 装着XYアドレス</td><td>W : i_Start_IO_No</td><td>FB_OK : B</td><td>正常終了</td></tr><tr><td>エラーリセット 要求</td><td>B : i_ErrorReset</td><td>o_UNIT_ERROR : B</td><td>ユニットエラー 発生フラグ</td></tr><tr><td></td><td></td><td>o_UNIT_ERR_CODE : W</td><td>ユニットエラーコード</td></tr><tr><td></td><td></td><td>FB_ERROR : B</td><td>エラー終了</td></tr><tr><td></td><td></td><td>ERROR_ID : W</td><td>エラーコード</td></tr></table>		M+Q64AD_ErrorOperation		実行命令	B : FB_EN	FB_ENO : B	実行状態	ユニット 装着XYアドレス	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常終了	エラーリセット 要求	B : i_ErrorReset	o_UNIT_ERROR : B	ユニットエラー 発生フラグ			o_UNIT_ERR_CODE : W	ユニットエラーコード			FB_ERROR : B	エラー終了			ERROR_ID : W	エラーコード
M+Q64AD_ErrorOperation																												
実行命令	B : FB_EN	FB_ENO : B	実行状態																									
ユニット 装着XYアドレス	W : i_Start_IO_No	FB_OK : B	正常終了																									
エラーリセット 要求	B : i_ErrorReset	o_UNIT_ERROR : B	ユニットエラー 発生フラグ																									
		o_UNIT_ERR_CODE : W	ユニットエラーコード																									
		FB_ERROR : B	エラー終了																									
		ERROR_ID : W	エラーコード																									
対象機器	アナログーデジタル変換ユニット	Q64AD																										
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q シリーズ※</td><td>ベーシックモデル</td></tr><tr><td>ハイパフォーマンスモデル</td></tr><tr><td>ユニバーサルモデル</td></tr></table> ※ QCPU (A モード)使用不可	シリーズ	モデル	MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル	ハイパフォーマンスモデル	ユニバーサルモデル																				
	シリーズ	モデル																										
	MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル																										
ハイパフォーマンスモデル																												
ユニバーサルモデル																												
エンジニアリングツール	GX Works2 ※1																											
	<table><tr><td>言語</td><td>対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version 1.11M 以降</td></tr></table> ※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては, 関連マニュアルを参照してください。	言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version 1.11M 以降																							
言語	対応しているソフトウェアバージョン																											
日本語版	Version 1.11M 以降																											
記述言語	ラダー																											
ステップ数	186 Step (MELSEC-Q シリーズ ハイパフォーマンスモデルの場合) ※ プログラムに組み込んだ FB のステップ数は, 使用する CPU モデルや, 入出力定義によって異なります。																											
機能説明	1) FB_EN (実行命令) の ON にて, 対象ユニットのエラーを監視します。 2) FB_EN (実行命令) の ON 後, エラー発生中に i_ErrorReset (エラーリセット要求) を ON することで, エラーリセットを行います。																											
FB コンパイル方式	マクロ型																											

項目	内容
制約事項, 注意事項等	<p>1) 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。</p> <p>2) 割込みプログラム内で FB を使用することは出来ません。</p> <p>3) 本 FB ではインデックスレジスタ Z9~Z8 を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は, 当インデックスレジスタを使用しないで下さい。</p> <p>4) FB 内部におきましてインデックス修飾を用いて Y 信号を操作している関係上, 本 FB を複数個使用した場合, コンパイル時に 2 重コイルワーニングが発生することがありますが, 使用上特に問題はありません。</p> <p>5) Q64AD ユニートを動作するにあたり, 接続する機器・システムに合わせて入力レンジ, 温度ドリフト補正設定, 分解能モード設定, および運転モード設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から, 用途に合わせて設定してください。</p> <p>インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については, GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。</p>
FB 動作	随時実行型
使用例	項「付録 1 FB ライブラリ使用例」をご覧ください。
入出力信号の動き	<p>・入出力信号の動き</p>
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・ アナログーデジタル変換ユニットユーザーズマニュアル(詳細編) ・ QCPU ユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル (共通編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル(シンプルプロジェクト・ファンクションブロック編)

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
なし	なし	なし

使用ラベル

●入力ラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	有効範囲	説明
実行命令	FB_EN	ビット	ON,OFF	ON:FB を起動します。 OFF:FB を起動しません。
ユニット装着 XY アドレス	i_Start_IO_No	ワード	対象の CPU ユニットの入出力 点数範囲によります。 詳細範囲は、対象 CPU のユ ーザーズマニュアルを参照し て下さい。	対象ユニットが装着されている 先頭 XY アドレスを 16 進数で指 定します。(例えば X10 の場合、 H10 を入力してください)
エラーリセット要求	i_ErrorReset	ビット	ON,OFF	エラーリセットを行う場合に ON にします。エラーリセット完了 後、OFF にしてください。

●出力ラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	ビット	OFF	ON:実行命令 ON 中。 OFF:実行命令 OFF。
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、エラーリセットが完了したことを示します。
ユニットエラー発生 フラグ	o_UNIT_ERROR	ビット	OFF	ON の場合、ユニットエラーが発生していることを示しま す。
ユニットエラーコード	o_UNIT_ERR_C ODE	ワード	0	発生しているエラーコードを格納します。
エラー終了	FB_ERROR	ビット	OFF	常時 OFF
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	常時 0

FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2009/10/01	新規作成
1.01B	2011/10/31	FB 内のインデックスレジスタと同一番号のインデックスレジスタを使用した場合に、OPERATION ERROR(エラーコード:4101)となる場合がある問題を解決しました。

お願い

本書はファンクションブロックの機能を説明した資料です。

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約事項などについては記載されていません。

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. 9 M+Q64AD_ScalingOperation(スケーリング処理)

名称

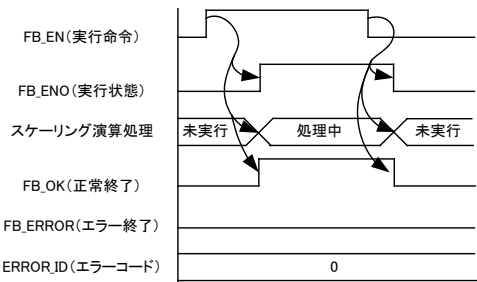
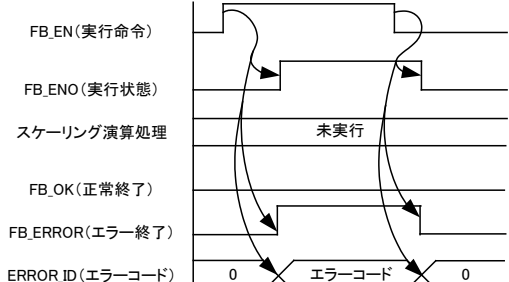
M+Q64AD_ScalingOperation

機能内容

項目	内容																													
機能概要	指定チャンネルのディジタル値(A/D 変換値)を設定した幅の比率値に変換を行います。																													
シンボル	<table><tr><td colspan="4">M+Q64AD_ScalingOperation</td></tr><tr><td>実行命令</td><td>B : FB_EN</td><td>FB_ENO : B</td><td>実行状態</td></tr><tr><td>ユニット装置XYアドレス</td><td>W : i_StartJO_No</td><td>FB_OK : B</td><td>正常終了</td></tr><tr><td>チャンネル番号</td><td>W : i_CH</td><td>o_Scaling_Value : W</td><td>スケーリング値</td></tr><tr><td>スケーリング上限値</td><td>W : i_SolU_Lim</td><td>o_ScalComp_CH : W</td><td>スケーリング完了CH</td></tr><tr><td>スケーリング下限値</td><td>W : i_SolL_Lim</td><td>FB_ERROR : B</td><td>エラー終了</td></tr><tr><td>スケーリング完了CH</td><td>W : i_ScalComp_CH</td><td>ERRORJD : W</td><td>エラーコード</td></tr></table>		M+Q64AD_ScalingOperation				実行命令	B : FB_EN	FB_ENO : B	実行状態	ユニット装置XYアドレス	W : i_StartJO_No	FB_OK : B	正常終了	チャンネル番号	W : i_CH	o_Scaling_Value : W	スケーリング値	スケーリング上限値	W : i_SolU_Lim	o_ScalComp_CH : W	スケーリング完了CH	スケーリング下限値	W : i_SolL_Lim	FB_ERROR : B	エラー終了	スケーリング完了CH	W : i_ScalComp_CH	ERRORJD : W	エラーコード
M+Q64AD_ScalingOperation																														
実行命令	B : FB_EN	FB_ENO : B	実行状態																											
ユニット装置XYアドレス	W : i_StartJO_No	FB_OK : B	正常終了																											
チャンネル番号	W : i_CH	o_Scaling_Value : W	スケーリング値																											
スケーリング上限値	W : i_SolU_Lim	o_ScalComp_CH : W	スケーリング完了CH																											
スケーリング下限値	W : i_SolL_Lim	FB_ERROR : B	エラー終了																											
スケーリング完了CH	W : i_ScalComp_CH	ERRORJD : W	エラーコード																											
対象機器	アナログーディジタル変換ユニット	Q64AD																												
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q シリーズ※</td><td>ベーシックモデル</td></tr><tr><td>ハイパフォーマンスモデル</td></tr><tr><td>ユニバーサルモデル</td></tr></table> ※ QCPU(A モード)使用不可	シリーズ	モデル	MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル	ハイパフォーマンスモデル	ユニバーサルモデル																						
	シリーズ	モデル																												
	MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル																												
ハイパフォーマンスモデル																														
ユニバーサルモデル																														
エンジニアリングツール	GX Works2 ※1																													
	<table><tr><td>言語</td><td>対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version 1.11M 以降</td></tr></table> ※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては、関連マニュアルを参照してください。	言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version 1.11M 以降																									
言語	対応しているソフトウェアバージョン																													
日本語版	Version 1.11M 以降																													
記述言語	ラダー																													
ステップ数	496 Step(MELSEC-Q シリーズ ハイパフォーマンスモデルの場合) ※ プログラムに組み込んだ FB のステップ数は、使用する CPU モデルや、入出力定義によって異なります。																													



項目	内容																																
機能説明	<div>1) FB_EN(実行指令)の ON で、指定したチャンネルのデジタル値(A/D 変換値)をスケーリング上限値、下限値の比率に変換し、スケーリング値として出力します。</div> <div>2) 演算した結果が、-32768～32767 の範囲を超える場合は、-32768, 32767 固定となります。</div> <div>3) FB_EN(実行指令)の ON 中に、A/D 変換完了フラグが OFF している場合は、スケーリング演算処理を停止し、停止前の o_Scaling_Value(スケーリング値)を保持します。再び A/D 変換完了フラグが ON すると、演算処理を再開します。</div> <div>4) 指定チャンネルのスケーリング値を算出すると、指定チャンネルに対応するビット(下図参照)を ON します。入力した i_ScalComp_CH(スケーリング完了 CH)の対応するビットを更新し、o_ScalComp_CH(スケーリング完了 CH)として出力します。</div> <div><table><tr><td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>b11</td><td>b10</td><td>b9</td><td>b8</td><td>b7</td><td>b6</td><td>b5</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>CH4</td><td>CH3</td><td>CH2</td><td>CH1</td></tr></table></div> <div>1: スケーリング処理を行っています。</div> <div>0: スケーリング処理を行っていません。</div> <div>スケーリング完了 CH の情報は入力された情報と合成される為、入力と出力には、同じデバイスをご指定ください。(項「付録 1 FB ライブラリ使用例」をご参照ください。)</div> <div>また、本 FB で取得した o_ScalComp_CH(スケーリング完了 CH)の情報と o_Scaling_Value(スケーリング値)を M+Q64AD_ScalingAllMaxMinOpe(スケーリング最大値・最小値処理(全 CH))に与えることで容易にスケーリング値の最大値・最小値を取得できます。</div> <div>5) 入力値がエラーの場合は、FB_ERROR が ON し、FB の処理を中断します。</div> <div>また、ERROR_ID にはエラーコードが格納されます。</div> <div>エラーコードについては、エラーコード解説部分を参照してください。</div>	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CH4	CH3	CH2	CH1
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CH4	CH3	CH2	CH1																		
FB コンパイル方式	マクロ型																																

項目	内容
制約事項, 注意事項等	<p>1) 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。</p> <p>2) 割込みプログラム内で FB を使用することは出来ません。</p> <p>3) 1 回しか実行されないプログラム（例えば、サブルーチンプログラムや FOR～NEXT）で FB を使用すると、FB_EN(実行命令)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、実行命令の OFF を実行できるプログラムで使用してください。</p> <p>4) 本 FB を複数使用する場合、対象 CH が重複しないように注意してください。</p> <p>5) 本 FB ではインデックスレジスタ Z9～Z7 を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は、当インデックスレジスタを使用しないでください。</p> <p>6) 本 FB では、全ての入カラベルにおいて回路の設定が必要です。</p> <p>7) Q64AD ユニットを動作するにあたり、接続する機器・システムに合わせて入力レンジ、温度ドリフト補正設定、分解能モード設定、および運転モード設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から、用途に合わせて設定してください。</p> <p>インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については、GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。</p>
FB 動作	随時実行型
使用例	項「付録 1 FB ライブラリ使用例」をご覧ください。
入出力信号の動き	<p>・入出力信号の動き</p> <p>【正常終了の場合】</p>  <p>【異常終了の場合】</p> 
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・アナログーデジタル変換ユニットユーザーズマニュアル(詳細編) ・QCPU ユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編) ・GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル (共通編) ・GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル(シンプルプロジェクト・ファンクションブロック編)

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
10(10 進数)	対象 CH 設定範囲外。対象 CH 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。

使用ラベル

●入カラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	有効範囲	説明
実行命令	FB_EN	ビット	ON,OFF	ON:FB を起動します。 OFF:FB を起動しません。
ユニット装着 XY アドレス	i_Start_IO_No	ワード	対象の CPU ユニットの入出力 点数範囲によります。 詳細範囲は、対象 CPU のユ ーザーズマニュアルを参照し て下さい。	対象ユニットが装着されている 先頭 XY アドレスを 16 進数で指 定します。(例えば X10 の場合、 H10 を入力してください)
チャンネル番号	i_CH	ワード	1～4	チャンネル番号を指定します。
スケーリング上限値	i_Scl_U_Lim	ワード	-32,000～32,000	スケーリング上限値、下限値を 指定します。
スケーリング下限値	i_Scl_L_Lim			
スケーリング完了 CH	i_ScalComp_CH	ワード	b0:CH1 スケーリング完了 b1:CH2 スケーリング完了 b2:CH3 スケーリング完了 b3:CH4 スケーリング完了 b4～15:(未使用) 0:スケーリング未完 1:スケーリング完了	i_CH で指定したチャンネルのス ケーリング値算出後、本入力 の i_CH に対応するビットを更新 し、o_ScalComp_CH として出力 します。(機能説明 4)参照)

●出カラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	ビット	OFF	ON:実行命令 ON 中。 OFF:実行命令 OFF。
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、スケーリング処理中であることを示しま す。
スケーリング値	o_Scaling_Value	ワード	0	入力された A/D 変換値からスケーリング処理を施した 値が格納されます。
スケーリング完了 CH	o_ScalComp_CH	ワード	0	i_CH で指定したチャンネルのスケーリング値算出後、 i_ScalComp_CH の i_CH に対応するビットを更新し、本 ラベルに出力します。(機能説明 4)参照)
エラー終了	FB_ERROR	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。
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	FB 内で発生した異常コードを返します。

FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2011/10/31	新規作成
1.01B	2014/06/30	プログラムを最適化した。 (本 FB の機能に変更なし)

お願い

本書はファンクションブロックの機能を説明した資料です。

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約事項などについては記載されていません。

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. 10 M+Q64AD_ScalingAllOperation (スケーリング処理 (全 CH))

名称

M+Q64AD_ScalingAllOperation

機能内容

項目	内容																																													
機能概要	全チャンネルのデジタル値(A/D 変換値)を設定した幅の比率値に変換を行います。																																													
シンボル	<table><tr><td colspan="4">M+Q64AD_ScalingAllOperation</td></tr><tr><td>実行命令</td><td>B : FB_EN</td><td>FB_ENO : B</td><td>実行状態</td></tr><tr><td>ユニット装番XYアドレス</td><td>W : i_StartJ0_No</td><td>FB_OK : B</td><td>正常終了</td></tr><tr><td>CH1 スケーリング上限値</td><td>W : i_SolU_LimCH1</td><td>o_Scaling_ValCH1 : W</td><td>CH1 スケーリング値</td></tr><tr><td>CH1 スケーリング下限値</td><td>W : i_SolL_LimCH1</td><td>o_Scaling_ValCH2 : W</td><td>CH2 スケーリング値</td></tr><tr><td>CH2 スケーリング上限値</td><td>W : i_SolU_LimCH2</td><td>o_Scaling_ValCH3 : W</td><td>CH3 スケーリング値</td></tr><tr><td>CH2 スケーリング下限値</td><td>W : i_SolL_LimCH2</td><td>o_Scaling_ValCH4 : W</td><td>CH4 スケーリング値</td></tr><tr><td>CH3 スケーリング上限値</td><td>W : i_SolU_LimCH3</td><td>o_ScalComp_CH : W</td><td>スケーリング完了CH</td></tr><tr><td>CH3 スケーリング下限値</td><td>W : i_SolL_LimCH3</td><td>FB_ERROR : B</td><td>エラー終了</td></tr><tr><td>CH4 スケーリング上限値</td><td>W : i_SolU_LimCH4</td><td>ERRORJD : W</td><td>エラーコード</td></tr><tr><td>CH4 スケーリング下限値</td><td>W : i_SolL_LimCH4</td><td></td><td></td></tr></table>		M+Q64AD_ScalingAllOperation				実行命令	B : FB_EN	FB_ENO : B	実行状態	ユニット装番XYアドレス	W : i_StartJ0_No	FB_OK : B	正常終了	CH1 スケーリング上限値	W : i_SolU_LimCH1	o_Scaling_ValCH1 : W	CH1 スケーリング値	CH1 スケーリング下限値	W : i_SolL_LimCH1	o_Scaling_ValCH2 : W	CH2 スケーリング値	CH2 スケーリング上限値	W : i_SolU_LimCH2	o_Scaling_ValCH3 : W	CH3 スケーリング値	CH2 スケーリング下限値	W : i_SolL_LimCH2	o_Scaling_ValCH4 : W	CH4 スケーリング値	CH3 スケーリング上限値	W : i_SolU_LimCH3	o_ScalComp_CH : W	スケーリング完了CH	CH3 スケーリング下限値	W : i_SolL_LimCH3	FB_ERROR : B	エラー終了	CH4 スケーリング上限値	W : i_SolU_LimCH4	ERRORJD : W	エラーコード	CH4 スケーリング下限値	W : i_SolL_LimCH4		
M+Q64AD_ScalingAllOperation																																														
実行命令	B : FB_EN	FB_ENO : B	実行状態																																											
ユニット装番XYアドレス	W : i_StartJ0_No	FB_OK : B	正常終了																																											
CH1 スケーリング上限値	W : i_SolU_LimCH1	o_Scaling_ValCH1 : W	CH1 スケーリング値																																											
CH1 スケーリング下限値	W : i_SolL_LimCH1	o_Scaling_ValCH2 : W	CH2 スケーリング値																																											
CH2 スケーリング上限値	W : i_SolU_LimCH2	o_Scaling_ValCH3 : W	CH3 スケーリング値																																											
CH2 スケーリング下限値	W : i_SolL_LimCH2	o_Scaling_ValCH4 : W	CH4 スケーリング値																																											
CH3 スケーリング上限値	W : i_SolU_LimCH3	o_ScalComp_CH : W	スケーリング完了CH																																											
CH3 スケーリング下限値	W : i_SolL_LimCH3	FB_ERROR : B	エラー終了																																											
CH4 スケーリング上限値	W : i_SolU_LimCH4	ERRORJD : W	エラーコード																																											
CH4 スケーリング下限値	W : i_SolL_LimCH4																																													
対象機器	アナログーデジタル変換ユニット	Q64AD																																												
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q シリーズ※</td><td>ベーシックモデル</td></tr><tr><td>ハイパフォーマンスモデル</td></tr><tr><td>ユニバーサルモデル</td></tr></table> ※ QCPU(A モード)使用不可	シリーズ	モデル	MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル	ハイパフォーマンスモデル	ユニバーサルモデル																																						
	シリーズ	モデル																																												
	MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル																																												
ハイパフォーマンスモデル																																														
ユニバーサルモデル																																														
エンジニアリングツール	GX Works2 ※1																																													
	<table><tr><td>言語</td><td>対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version 1.11M 以降</td></tr></table> ※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては、関連マニュアルを参照してください。	言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version 1.11M 以降																																									
言語	対応しているソフトウェアバージョン																																													
日本語版	Version 1.11M 以降																																													
記述言語	ラダー																																													
ステップ数	885 Step(MELSEC-Q シリーズ ハイパフォーマンスモデルの場合) ※ プログラムに組み込んだ FB のステップ数は、使用する CPU モデルや、入出力定義によって異なります。																																													



項目	内容																																
機能説明	<div>1) FB_EN(実行指令)の ON で、全チャンネルのデジタル値(A/D 変換値)をスケーリング上限値、下限値の比率に変換し、スケーリング値として出力します。</div> <div>2) 演算した結果が、-32768～32767 の範囲を超える場合は、-32768, 32767 固定となります。</div> <div>3) FB_EN(実行指令)の ON 中に、A/D 変換完了フラグが OFF している場合は、スケーリング演算処理を停止し、停止前の o_Scaling_Value(スケーリング値)を保持します。再び A/D 変換フラグが ON すると、演算処理を再開します。</div> <div>4) スケーリング値を算出すると、チャンネルに対応するビット(下図参照)を立て、o_ScalComp_CH(スケーリング完了 CH)として出力します。</div> <div><table><tr><td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>b11</td><td>b10</td><td>b9</td><td>b8</td><td>b7</td><td>b6</td><td>b5</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>CH4</td><td>CH3</td><td>CH2</td><td>CH1</td></tr></table></div> <div>1:スケーリング処理を行っています。</div> <div>0:スケーリング処理を行っていません。</div> <div>この情報とスケーリング値を M+Q64AD_ScalingAllMaxMinOpe(スケーリング最大値・最小値処理(全 CH))に与えることで容易にスケーリング値の最大値・最小値を取得できます。</div>	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CH4	CH3	CH2	CH1
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CH4	CH3	CH2	CH1																		
FB コンパイル方式	マクロ型																																
制約事項, 注意事項等	<div>1) 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。</div> <div>2) 割込みプログラム内で FB を使用することは出来ません。</div> <div>3) 1 回しか実行されないプログラム(例えば、サブルーチンプログラムや FOR～NEXT)で FB を使用すると、FB_EN(実行命令)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、実行命令の OFF を実行できるプログラムで使用してください。</div> <div>4) 本 FB ではインデックスレジスタ Z9, Z8 を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は、当インデックスレジスタを使用しないでください。</div> <div>5) 本 FB では、全ての入カラベルにおいて回路の設定が必要です。</div> <div>6) Q64AD ユニートを動作するにあたり、接続する機器・システムに合わせて入力レンジ、温度ドリフト補正設定、分解能モード設定、および運転モード設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から、用途に合わせて設定してください。</div> <div>インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については、GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。</div>																																
FB 動作	随時実行型																																
使用例	項「付録 1 FB ライブラリ使用例」をご覧ください。																																

項目	内容
入出力信号の動き	<p>・入出力信号の動き</p>
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・ アナログーデジタル変換ユニットユーザズマニュアル(詳細編) ・ QCPU ユーザズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル (共通編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル(シンプルプロジェクト・ファンクションブロック編)

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
なし	なし	なし

使用ラベル

●入力ラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	有効範囲	説明
実行命令	FB_EN	ビット	ON,OFF	ON:FB を起動します。 OFF:FB を起動しません。
ユニット装着 XY アドレス	i_Start_IO_No	ワード	対象の CPU ユニットの入出力 点数範囲によります。 詳細範囲は、対象 CPU のユー ザーズマニュアルを参照 して下さい。	対象ユニットが装着されてい る先頭XYアドレスを16進数 で指定します。(例えば X10 の場合、H10 を入力してくだ さい)
CH1 スケーリング上限値	i_Scl_U_LimCH1	ワード	-32,000～32,000	スケーリング上限値、下限値 を指定します。
CH1 スケーリング下限値	i_Scl_L_LimCH1			
CH2 スケーリング上限値	i_Scl_U_LimCH2			
CH2 スケーリング下限値	i_Scl_L_LimCH2			
CH3 スケーリング上限値	i_Scl_U_LimCH3			
CH3 スケーリング下限値	i_Scl_L_LimCH3			
CH4 スケーリング上限値	i_Scl_U_LimCH4			
CH4 スケーリング下限値	i_Scl_L_LimCH4			

●出力ラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	ビット	OFF	ON:実行命令 ON 中。 OFF:実行命令 OFF。
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、スケーリング処理中であることを示 します。
CH1 スケーリング値	o_Scaling_ValCH1	ワード	0	CH1 の入力された A/D 変換値からスケーリング 処理を施した値が格納されます。
CH2 スケーリング値	o_Scaling_ValCH2	ワード	0	CH2 の入力された A/D 変換値からスケーリング 処理を施した値が格納されます。
CH3 スケーリング値	o_Scaling_ValCH3	ワード	0	CH3 の入力された A/D 変換値からスケーリング 処理を施した値が格納されます。
CH4 スケーリング値	o_Scaling_ValCH4	ワード	0	CH4 の入力された A/D 変換値からスケーリング 処理を施した値が格納されます。
スケーリング完了 CH	o_ScalComp_CH	ワード	0	スケーリング値を算出後、チャンネルに対応する ビットを立てて、本ラベルに出力します。(機能説 明 4)参照)
エラー終了	FB_ERROR	ビット	OFF	常時 OFF

名称(コメント)	ラベル名	データ型	初期値	説明
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	常時 0

FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2011/10/31	新規作成

お願い

本書はファンクションブロックの機能を説明した資料です。

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約事項などについては記載されていません。

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. 11 M+Q64AD_ScalingAllMaxMinOpe(スケーリング最大値・最小値処理(全 CH))

名称

M+Q64AD_ScalingAllMaxMinOpe

機能内容

項目	内容							
機能概要	スケーリング処理のファンクションブロック(FB)(M+Q64AD_ScalingOperation)または、スケーリング処理(全 CH)のファンクションブロック(FB)(M+Q64AD_ScalingAllOperation)と合わせて使用し、スケーリング最大値・最小値を出力します。							
シンボル	<div><div><div>実行命令</div><div>ユニット装着XYアドレス</div><div>CH1スケーリング値</div><div>CH2スケーリング値</div><div>CH3スケーリング値</div><div>CH4スケーリング値</div><div>スケーリング完了CH</div></div><div><div>M+Q64AD_ScalingAllMaxMinOpe</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>W : i_Scaling_ValCH1</div><div>W : i_Scaling_ValCH2</div><div>W : i_Scaling_ValCH3</div><div>W : i_Scaling_ValCH4</div><div>W : i_ScalComp_CH</div></div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>o_Scal_MaxValCH1 : W</div><div>o_Scal_MinvalCH1 : W</div><div>o_Scal_MaxValCH2 : W</div><div>o_Scal_MinvalCH2 : W</div><div>o_Scal_MaxValCH3 : W</div><div>o_Scal_MinvalCH3 : W</div><div>o_Scal_MaxValCH4 : W</div><div>o_Scal_MinvalCH4 : W</div><div>FB_ERROR : B</div><div>ERROR_ID : W</div></div><div><div>実行状態</div><div>正常終了</div><div>CH1スケーリング最大値</div><div>CH1スケーリング最小値</div><div>CH2スケーリング最大値</div><div>CH2スケーリング最小値</div><div>CH3スケーリング最大値</div><div>CH3スケーリング最小値</div><div>CH4スケーリング最大値</div><div>CH4スケーリング最小値</div><div>エラー終了</div><div>エラーコード</div></div></div>							
対象機器	アナログーデジタル変換ユニット	Q64AD						
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q シリーズ※</td><td>ベーシックモデル</td></tr><tr><td>ハイパフォーマンスモデル</td></tr><tr><td>ユニバーサルモデル</td></tr></table> ※ QCPU(A モード)使用不可	シリーズ	モデル	MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル	ハイパフォーマンスモデル	ユニバーサルモデル
	シリーズ	モデル						
MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル							
	ハイパフォーマンスモデル							
	ユニバーサルモデル							
エンジニアリングツール	GX Works2 ※1 <table><tr><td>言語</td><td>対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version 1.11M 以降</td></tr></table> ※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては、関連マニュアルを参照してください。		言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version 1.11M 以降		
言語	対応しているソフトウェアバージョン							
日本語版	Version 1.11M 以降							
記述言語	ラダー							

項目	内容																																
ステップ数	490 Step (MELSEC-Q シリーズ ハイパフォーマンスモデルの場合) ※ プログラムに組み込んだ FB のステップ数は、使用する CPU モデルや、入出力定義によって異なります。																																
機能説明	<div>1) FB_EN(実行指令)の ON で、i_ScalComp_CH(スケーリング完了 CH)に設定されたチャンネルに対してスケーリング値の最大値と最小値を出力します。※</div> <div style="text-align: center;">i_ScalComp_CH</div> <table><tr><td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>b11</td><td>b10</td><td>b9</td><td>b8</td><td>b7</td><td>b6</td><td>b5</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>CH4</td><td>CH3</td><td>CH2</td><td>CH1</td></tr></table> <div>1: 許可(最大・最小値処理を行います。) 0: 禁止(最大・最小値処理を行いません。)</div> <div>2) FB_EN(実行指令)の ON 中に、次の操作を行った場合は、スケーリング最大値・最小値をスケーリング値に戻します。</div> <div><div>a) 動作条件設定要求(Yn9)の ON 時、または、動作条件設定要求のファンクションブロック(FB)(M+Q64AD_RequestSetting)の実行時</div><div>b) 最大値・最小値リセット要求(YnD)の ON 時</div></div> <div>※ スケーリング処理のファンクションブロック(FB)(M+Q64AD_ScalingOperation)または、スケーリング処理(全 CH)のファンクションブロック(FB)(M+Q64AD_ScalingAllOperation)と合わせてご使用いただくことで容易にスケーリング値の最大値と最小値を取得できます。</div> <div>M+Q64AD_ScalingOperation または M+Q64AD_ScalingAllOperation のスケーリング完了 CH (o_ScalComp_CH)に使用するデバイスと同じデバイスを本 FB のスケーリング完了 CH (i_ScalComp_CH)に設定してご使用ください。</div>	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CH4	CH3	CH2	CH1
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CH4	CH3	CH2	CH1																		
FB コンパイル方式	マクロ型																																

項目	内容
制約事項, 注意事項等	<p>1) 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。</p> <p>2) 割込みプログラム内で FB を使用することは出来ません。</p> <p>3) 1 回しか実行されないプログラム (例えば, サブルーチンプログラムや FOR~NEXT) で FB を使用すると, FB_EN (実行命令) 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, 実行命令の OFF を実行できるプログラムで使用してください。</p> <p>4) 本 FB ではインデックスレジスタ Z9 を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は, 当インデックスレジスタを使用しないでください。</p> <p>5) 本 FB では, 全ての入カラベルにおいて回路の設定が必要です。</p> <p>6) Q64AD ユニートを動作するにあたり, 接続する機器・システムに合わせて入力レンジ, 温度ドリフト補正設定, 分解能モード設定, および運転モード設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から, 用途に合わせて設定してください。</p> <p>インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については, GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。</p>
FB 動作	随時実行型
使用例	項「付録 1 FB ライブラリ使用例」をご覧ください。
入出力信号の動き	<p>・入出力信号の動き</p>
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・ アナログーデジタル変換ユニットユーザズマニュアル (詳細編) ・ QCPU ユーザズマニュアル (ハードウェア設計・保守点検編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル (共通編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル (シンプルプロジェクト・ファンクションブロック編)

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
なし	なし	なし

使用ラベル

●入力ラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	有効範囲	説明
実行命令	FB_EN	ビット	ON,OFF	ON:FB を起動します。 OFF:FB を起動しません。
ユニット装着 XY アドレス	i_Start_IO_No	ワード	対象の CPU ユニットの入出力 点数範囲によります。 詳細範囲は、対象 CPU のユ ーザーズマニュアルを参照し て下さい。	対象ユニットが装着されている 先頭 XY アドレスを 16 進数で指 定します。(例えば X10 の場合、 H10 を入力してください)
CH1 スケーリング値	i_Scaling_ValCH1	ワード	-32768～32767	スケーリング値を設定します。 使用しないチャンネルのスケー リング値には、任意のワード値 (例: K0)を設定してください。
CH2 スケーリング値	i_Scaling_ValCH2			
CH3 スケーリング値	i_Scaling_ValCH3			
CH4 スケーリング値	i_Scaling_ValCH4			
スケーリング完了 CH	i_ScalComp_CH	ワード	b0:CH1 スケーリング完了 b1:CH2 スケーリング完了 b2:CH3 スケーリング完了 b3:CH4 スケーリング完了 b4～15:(未使用))	スケーリング値の最大・最小値 を出力する CH を設定します。 (機能説明 1)参照)
			0:禁止(スケーリング未完によ り最大・最小値処理を行 いません。) 1:許可(スケーリング完了によ り最大・最小値処理を行 います。	

●出力ラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	ビット	OFF	ON:実行命令 ON 中。 OFF:実行命令 OFF。
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、スケーリング処理中であることを示し ます。
CH1 スケーリング最 大値	o_Scal_MaxValCH1	ワード	0	CH1 スケーリング値(i_Scaling_ValCH1)の最大 値を格納します。
CH1 スケーリング最 小値	o_Scal_MinValCH1	ワード	0	CH1 スケーリング値(i_Scaling_ValCH1)の最小 値を格納します。

名称(コメント)	ラベル名	データ型	初期値	説明
CH2 スケーリング最大値	o_Scal_MaxValCH2	ワード	0	CH2 スケーリング値(i_Scaling_ValCH2)の最大値を格納します。
CH2 スケーリング最小値	o_Scal_MinValCH2	ワード	0	CH2 スケーリング値(i_Scaling_ValCH2)の最小値を格納します。
CH3 スケーリング最大値	o_Scal_MaxValCH3	ワード	0	CH3 スケーリング値(i_Scaling_ValCH3)の最大値を格納します。
CH3 スケーリング最小値	o_Scal_MinValCH3	ワード	0	CH3 スケーリング値(i_Scaling_ValCH3)の最小値を格納します。
CH4 スケーリング最大値	o_Scal_MaxValCH4	ワード	0	CH4 スケーリング値(i_Scaling_ValCH4)の最大値を格納します。
CH4 スケーリング最小値	o_Scal_MinValCH4	ワード	0	CH4 スケーリング値(i_Scaling_ValCH4)の最小値を格納します。
エラー終了	FB_ERROR	ビット	OFF	常時 OFF
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	常時 0

FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2011/10/31	新規作成

お願い

本書はファンクションブロックの機能を説明した資料です。

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約事項などについては記載されていません。

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. 12 M+Q64AD_ShiftOperation (シフト処理)

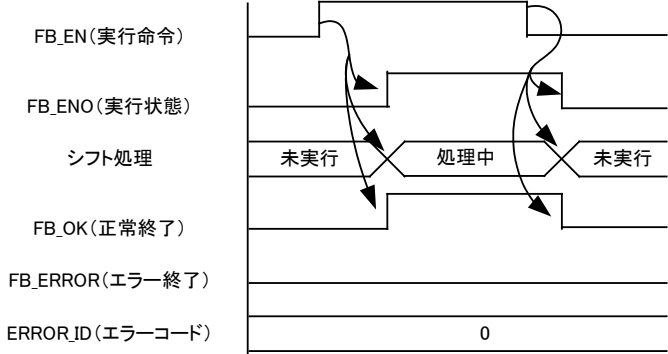
名称

M+Q64AD_ShiftOperation

機能内容

項目	内容							
機能概要	読出したデジタル値 (A/D 変換値) に, シフト量を加算します。							
シンボル	<div><div><div>M+Q64AD_ShiftOperation</div><div><div><div>実行命令 — B : FB_EN</div><div>デジタル値 — W : iDigital_Value</div><div>シフト量 — W : iShift_Value</div></div><div><div>FB_ENO : B — 実行状態</div><div>FB_OK : B — 正常終了</div><div>o_Dig_Out_Val : W — デジタル出力値</div><div>FB_ERROR : B — エラー終了</div><div>ERRORJD : W — エラーコード</div></div></div></div></div>							
対象機器	アナログーデジタル変換ユニット	Q64AD						
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q シリーズ※</td><td>ベーシックモデル</td></tr><tr><td>ハイパフォーマンスモデル</td></tr><tr><td>ユニバーサルモデル</td></tr></table>	シリーズ	モデル	MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル	ハイパフォーマンスモデル	ユニバーサルモデル
	シリーズ	モデル						
	MELSEC-Q シリーズ※	ベーシックモデル						
		ハイパフォーマンスモデル						
ユニバーサルモデル								
	※ QCPU (A モード) 使用不可							
エンジニアリングツール	GX Works2 ※1							
	<table><tr><td>言語</td><td>対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version 1.11M 以降</td></tr></table>	言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version 1.11M 以降			
言語	対応しているソフトウェアバージョン							
日本語版	Version 1.11M 以降							
	※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては, 関連マニュアルを参照してください。							
記述言語	ラダー							
ステップ数	157 Step (MELSEC-Q シリーズ ハイパフォーマンスモデルの場合) ※ プログラムに組み込んだ FB のステップ数は, 使用する CPU モデルや, 入出力定義によって異なります。							
機能説明	1) FB_EN (実行命令) の ON で, 以下のデータに対してシフト量の加算を行います。 a) デジタル値 (A/D 変換値) b) M+Q64AD_ScalingOperation (スケーリング処理) にて演算を行ったスケーリング値 2) 加算した結果が, -32768 ~ 32767 の範囲を超える場合は, -32768, 32767 固定となります。							
FB コンパイル方式	マクロ型							



項目	内容
制約事項, 注意事項等	<p>1) 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。</p> <p>2) 割込みプログラム内で FB を使用することは出来ません。</p> <p>3) 1 回しか実行されないプログラム (例えば, サブルーチンプログラムや FOR~NEXT) で FB を使用すると, FB_EN (実行命令) の OFF 処理を実行することができず正常な動作が出来なくなるため, 実行命令の OFF を実行できるプログラムで使用してください。</p> <p>4) 本 FB では, 全ての入カラベルにおいて回路の設定が必要です。</p> <p>5) Q64AD ユニットを動作するにあたり, 接続する機器・システムに合わせて入力レンジ, 温度ドリフト補正設定, 分解能モード設定, および運転モード設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から, 用途に合わせて設定してください。</p> <p>インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については, GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。</p> <p>6) FB_OK (正常完了) が ON 時に o_Dig_Out_Val (デジタル出力値) が有効値となります。</p> <p>7) FB_EN を OFF することにより, o_Dig_Out_Val (デジタル出力値) が 0 クリアされます。</p>
FB 動作	随時実行型
使用例	項「付録 1 FB ライブラリ使用例」をご覧ください。
入出力信号の動き	<p>・入出力信号の動き</p> 
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・ アナログーデジタル変換ユニットユーザズマニュアル (詳細編) ・ QCPU ユーザズマニュアル (ハードウェア設計・保守点検編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル (共通編) ・ GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル (シンプルプロジェクト・ファンクションブロック編)

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
なし	なし	なし

使用ラベル

●入カラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	有効範囲	説明
実行命令	FB_EN	ビット	ON,OFF	ON:FB を起動します。 OFF:FB を起動しません。
デジタル値	i_Digital_Value	ワード	-32,768～32,767	読出した A/D 変換値, もしくは スケーリング値を指定します。
シフト量	i_Shift_Value	ワード	-32,768～32,767	シフトする量を指定します。

●出カラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	ビット	OFF	ON:実行命令 ON 中。 OFF:実行命令 OFF。
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合, シフト処理中であることを示します。
デジタル出力値	o_Dig_Out_Val	ワード	0	入力したデジタル値にシフト量を加算した値が格納 されます。
エラー終了	FB_ERROR	ビット	OFF	常時 OFF
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	常時 0

FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2011/10/31	新規作成

お願い

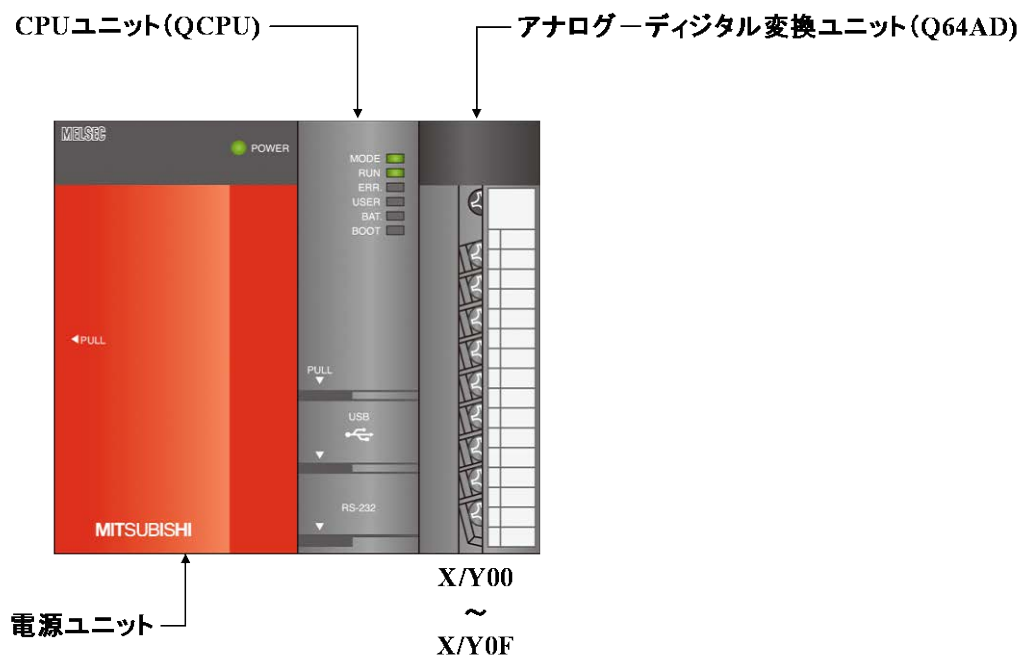
本書はファンクションブロックの機能を説明した資料です。

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約事項などについては記載されていません。

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。

Q64AD 用 FB の使用例を以下に示します。

1)システム構成



注意点

- ・ 全ての入カラベルにおいて回路の設定が必要です。
設定しない場合、不定値となります。
- ・ ラベルコメントは、GX Works2 の表示可能文字数の関係により
省略形で記載していることがあります。

2)デバイス使用一覧

a)外部入力(指令)

デバイス	FB 名称	用途(ON 時の内容)
M0	M+Q64AD_ReadADVal	実行命令
M10	M+Q64AD_ReadAllADVal	実行命令
M20	M+Q64AD_SetADConversion	実行命令
M21		A/D 変換許可/禁止設定
M30	M+Q64AD_SetAverage	実行命令
M40	M+Q64AD_RequestSetting	実行命令
M50	M+Q64AD_SetOffsetVal	実行命令
M51		オフセット値書込み要求
M60	M+Q64AD_SetGainVal	実行命令
M61		ゲイン値書込み要求
M70	M+Q64AD_ErrorOperation	実行命令
M71		エラーリセット要求
M80	M+Q64AD_ScalingOperation	実行命令
D81		スケーリング完了 CH
M90	M+Q64AD_ScalingAllOperation	実行命令
M100	M+Q64AD_ScalingAllMaxMinOpe	実行命令
D90		CH1 スケーリング値 (M+Q64AD_ScalingAllOperation の CH1 スケーリング出力値 (o_Scaling_ValCH1))
D91		CH2 スケーリング値 (M+Q64AD_ScalingAllOperation の CH2 スケーリング出力値 (o_Scaling_ValCH2))
D92		CH3 スケーリング値 (M+Q64AD_ScalingAllOperation の CH3 スケーリング出力値 (o_Scaling_ValCH3))
D93		CH4 スケーリング値 (M+Q64AD_ScalingAllOperation の CH4 スケーリング出力値 (o_Scaling_ValCH4))
D94		スケーリング完了 CH
M120	M+Q64AD_ShiftOperation	実行命令
D120		デジタル値

b)外部出力(確認)

デバイス	FB 名称	用途(ON 時の内容)
M1	M+Q64AD_ReadADVal	A/D 変換データ読出 FB 準備完了
M2		A/D 変換データ読出完了
F0		A/D 変換データ読出し FB エラー終了
D0		A/D 変換データ読出し FB エラーコード
D1		A/D 変換データ
M11	M+Q64AD_ReadAllADVal	全チャンネル一括読出し FB 準備完了
M12		全チャンネル一括読出し完了
D10		CH1 の A/D 変換データ
D11		CH2 の A/D 変換データ
D12		CH3 の A/D 変換データ
D13		CH4 の A/D 変換データ
M22	M+Q64AD_SetADConversion	A/D 変換の許可/禁止設定 FB 準備完了
M23		A/D 変換の許可/禁止設定完了
F5		A/D 変換禁止/許可設定 FB エラー終了
D20		A/D 変換許可/禁止設定エラーコード
M31	M+Q64AD_SetAverage	平均処理設定 FB 準備完了
M32		平均処理設定完了
F10		平均処理設定 FB エラー終了
D30		平均処理設定 FB エラーコード
M41	M+Q64AD_RequestSetting	動作条件設定要求操作 FB 準備完了
M42		動作条件設定要求操作 FB 設定完了
M52	M+Q64AD_SetOffsetVal	オフセット値設定 FB 準備完了
M53		オフセット値設定完了
F15		オフセット値設定 FB エラー終了
D50		オフセット設定 FB エラーコード
M62	M+Q64AD_SetGainVal	ゲイン値設定 FB 準備完了
M63		ゲイン値設定完了
F20		ゲイン値設定 FB エラー終了
D60		ゲイン設定 FB エラーコード
M72	M+Q64AD_ErrorOperation	エラー操作準備完了
M73		エラー操作完了
M74		ユニットエラー発生フラグ
D70		ユニットエラーコード

デバイス	FB 名称	用途(ON 時の内容)
M81	M+Q64AD_ScalingOperation	スケーリング処理 FB 準備完了
M82		スケーリング処理完了
D80		スケーリング値
D81		スケーリング完了 CH
F25		スケーリング処理 FB エラー終了
D82		スケーリング処理 FB エラーコード
M91	M+Q64AD_ScalingAllOperation	スケーリング処理(全 CH)FB 準備完了
M92		スケーリング処理(全 CH)完了
D90		CH1 スケーリング値
D91		CH2 スケーリング値
D92		CH3 スケーリング値
D93		CH4 スケーリング値
D94		スケーリング完了 CH
M101	M+Q64AD_ScalingAllMaxMinOpe	スケーリング最大値・最小値処理 FB 準備完了
M102		スケーリング最大値・最小値処理完了
D100		CH1 スケーリング最大値
D101		CH1 スケーリング最小値
D102		CH2 スケーリング最大値
D103		CH2 スケーリング最小値
D104		CH3 スケーリング最大値
D105		CH3 スケーリング最小値
D106		CH4 スケーリング最大値
D107		CH4 スケーリング最小値
M121	M+Q64AD_ShiftOperation	シフト処理 FB 準備完了
M122		シフト処理完了
D121		ディジタル出力値

3)グローバルラベル設定

なし

4)使用例 設定

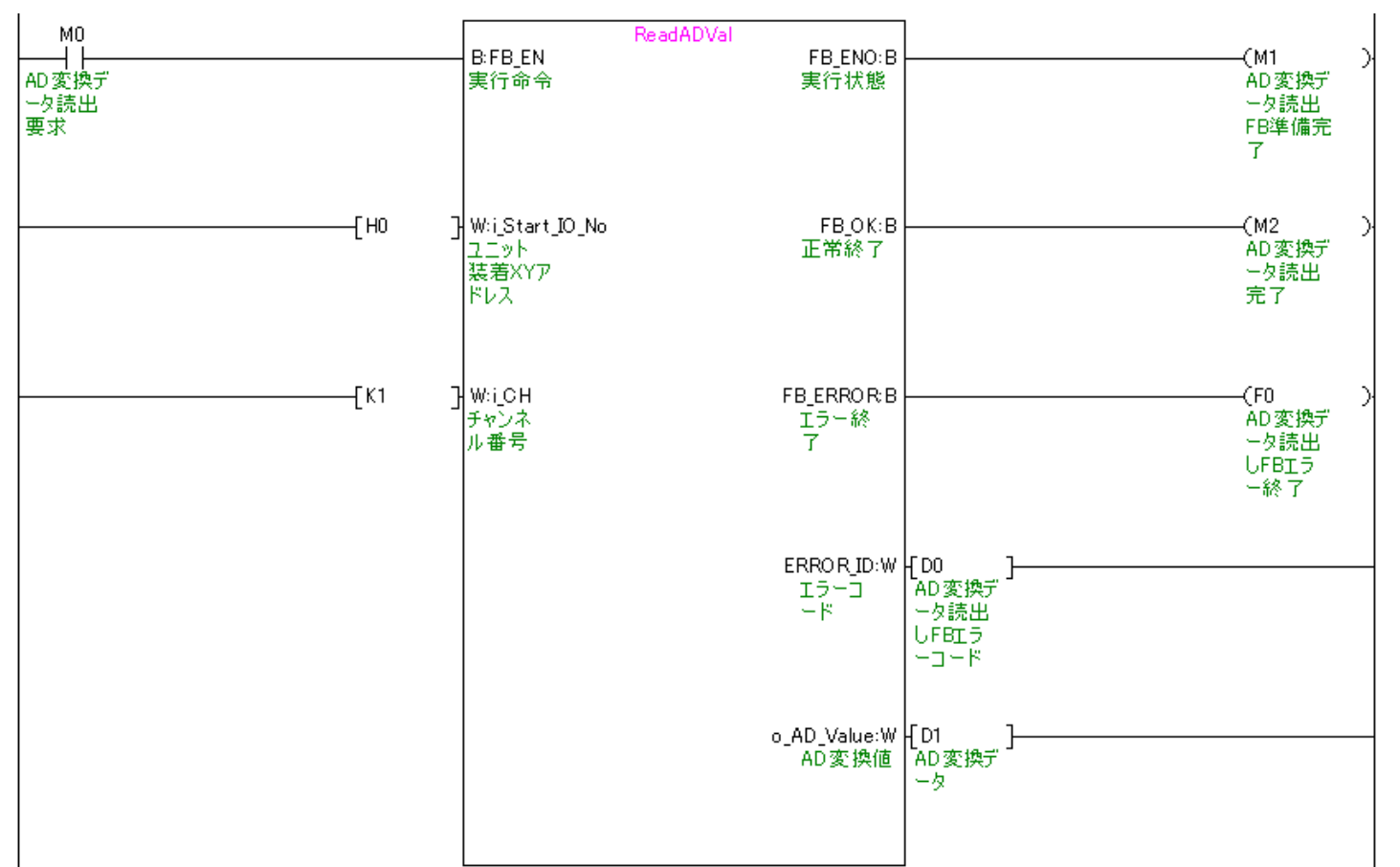
a)共通設定

入出力項目	値	説明
ユニット装着 XY アドレス	0	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスを指定します。

M+Q64AD_ReadADVal (A/D 変換データ読出し)

ラベル名	設定値	内容
i_Start_IO_No	H0	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 0H を指定します。
i_CH	K1	対象 CH に CH1 を指定します。

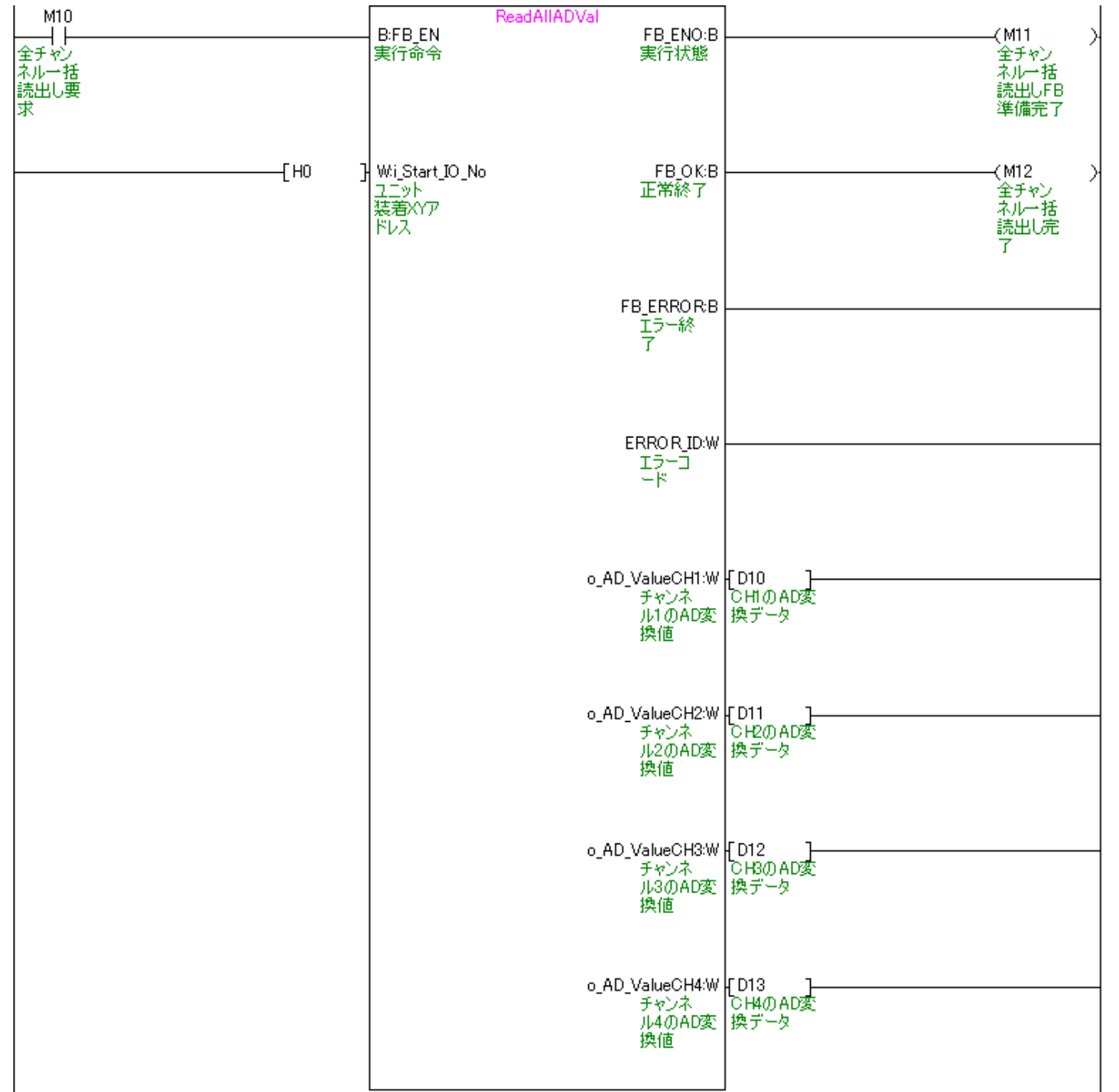
M0 を ON にすると, CH1 の A/D 変換データを読出します。



M+Q64AD_ReadAllADVal (A/D 変換データ読出し(全 CH))

ラベル名	設定値	内容
i_Start_IO_No	H0	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 0H を指定します。

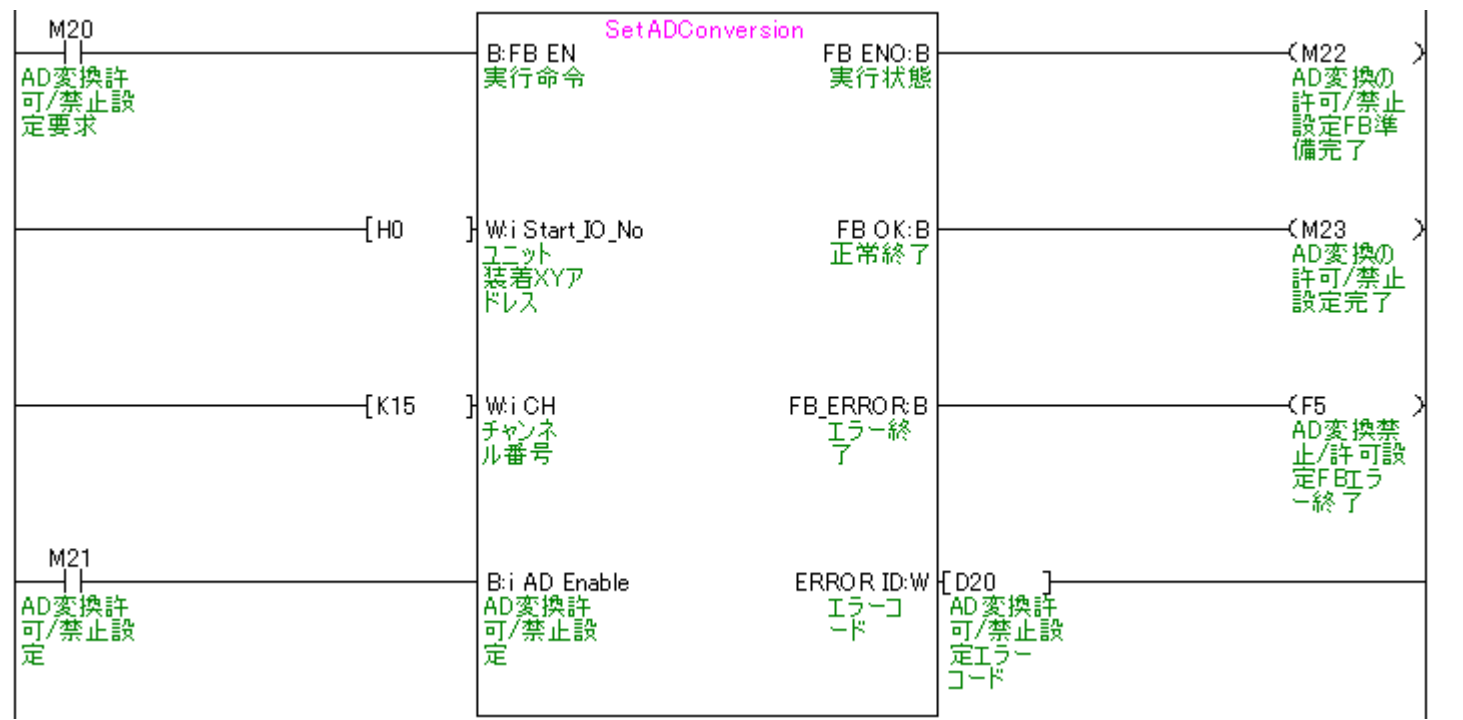
M10 を ON にすると、全 CH の A/D 変換データを読出します。



M+Q64AD_SetADConversion(A/D 変換許可/禁止設定)

ラベル名	設定値	内容
i_Start_IO_No	H0	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 0H を指定します。
i_CH	K15	対象 CH に全 CH を指定します。
i_AD_Enable	ON/OFF	ON することで対象 CH の A/D 変換を「許可」に設定します。

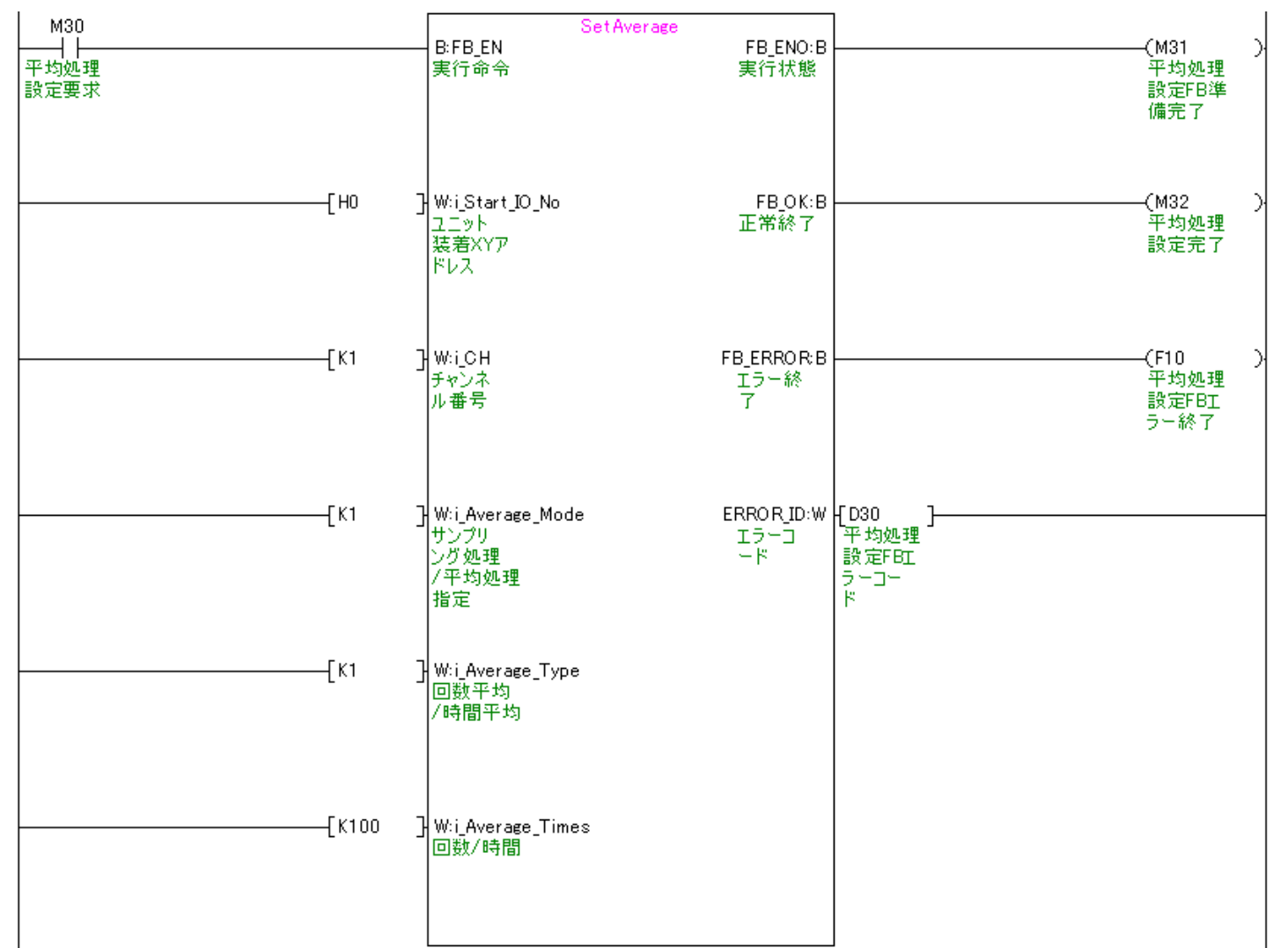
M20 を ON にすると、全 CH の A/D 変換許可/禁止設定の値をバッファメモリに書込みます。



M+Q64AD_SetAverage(平均処理設定)

ラベル名	設定値	内容
i_Start_IO_No	H0	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 0H を指定します。
i_CH	K1	対象 CH に CH1 を指定します。
i_Average_Mode	K1	サンプリング処理/平均処理指定を「平均処理」にします。
i_Average_Type	K1	平均処理方法を「時間平均」に設定します。
i_Average_Times	K100	平均時間に 100 を設定します。

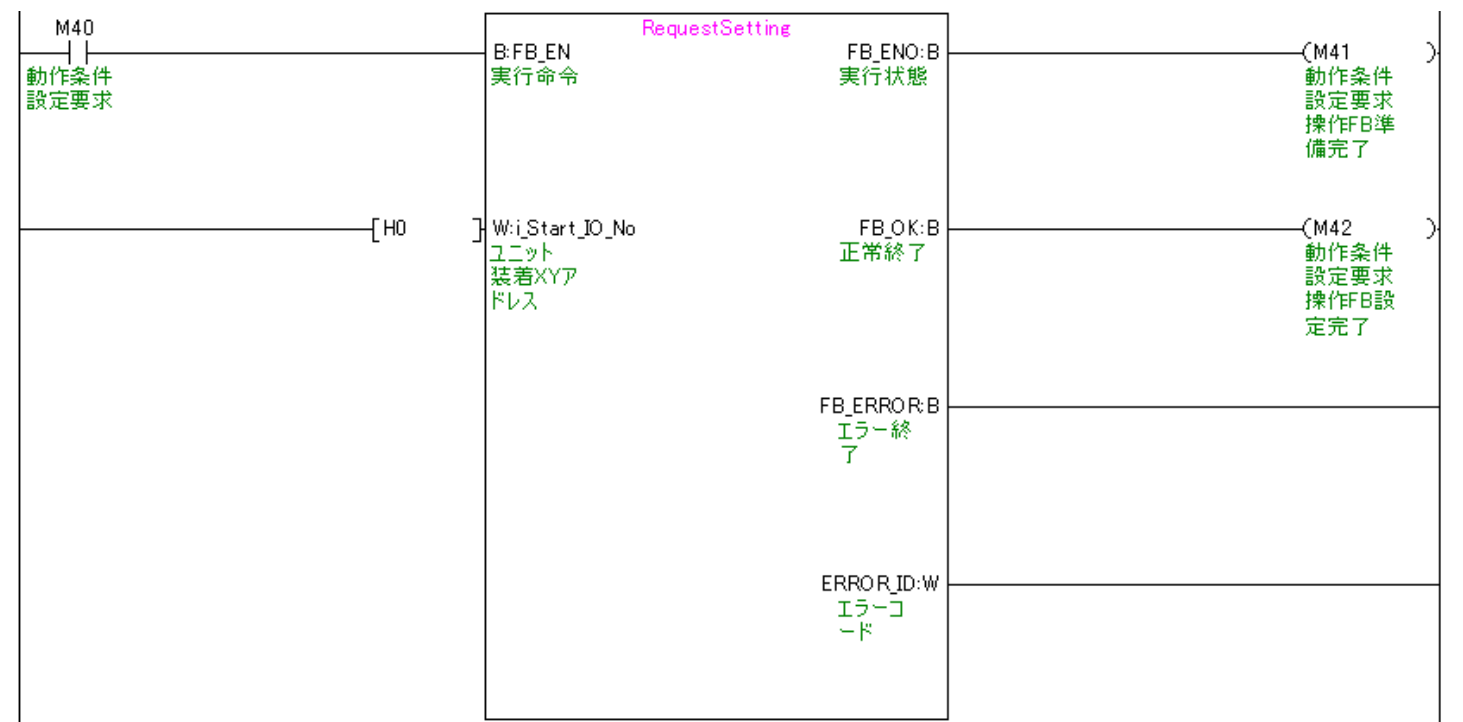
M30 を ON すると, CH1 の平均処理設定の値をバッファメモリに書込みます。



M+Q64AD_RequestSetting (動作条件設定要求操作)

ラベル名	設定値	内容
i_Start_IO_No	H0	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 0H を指定します。

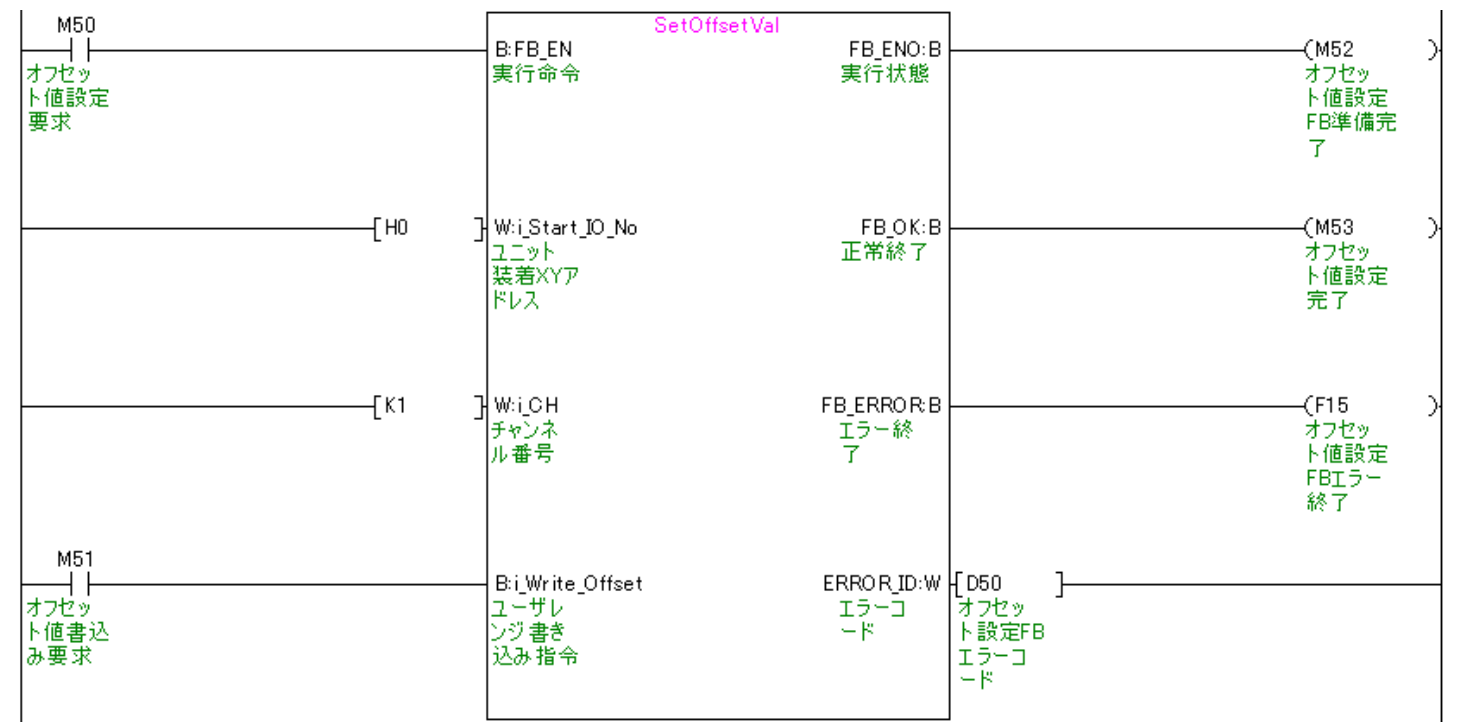
M40 を ON にすると, A/D 変換許可/禁止設定, 平均処理設定の設定内容を有効にします。



M+Q64AD_SetOffsetVal (オフセット設定)

ラベル名	設定値	内容
i_Start_IO_No	H0	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 0H を指定します。
i_CH	K1	対象 CH に CH1 を指定します。
i_Write_Offset	ON/OFF	ON にすることで CH1 を「ユーザレンジ書き込みする」に設定します。

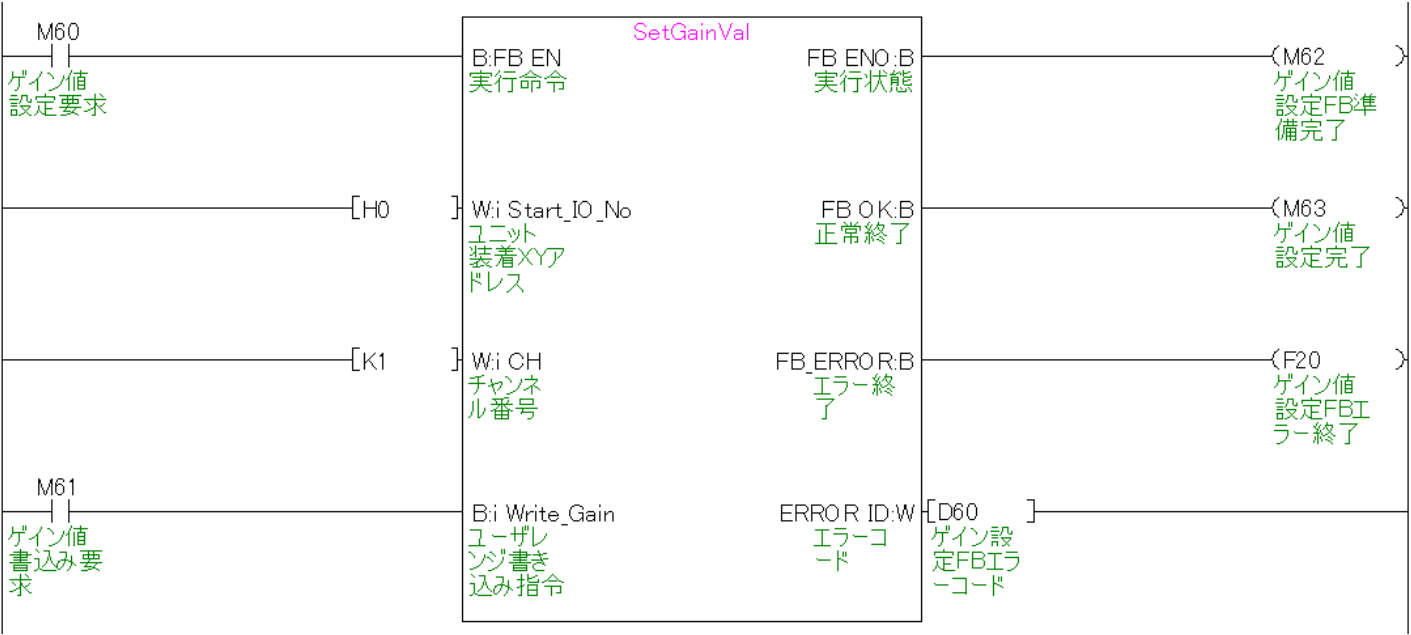
M50 を ON 後に、M51 を ON すると CH1 のオフセット値を書込みます。



M+Q64AD_SetGainVal(ゲイン設定)

ラベル名	設定値	内容
i_Start_IO_No	H0	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 0H を指定します。
i_CH	K1	対象 CH に CH1 を指定します。
i_Write_Gain	ON/OFF	ON にすることで CH1 を「ユーザレンジ書き込みする」に設定します。

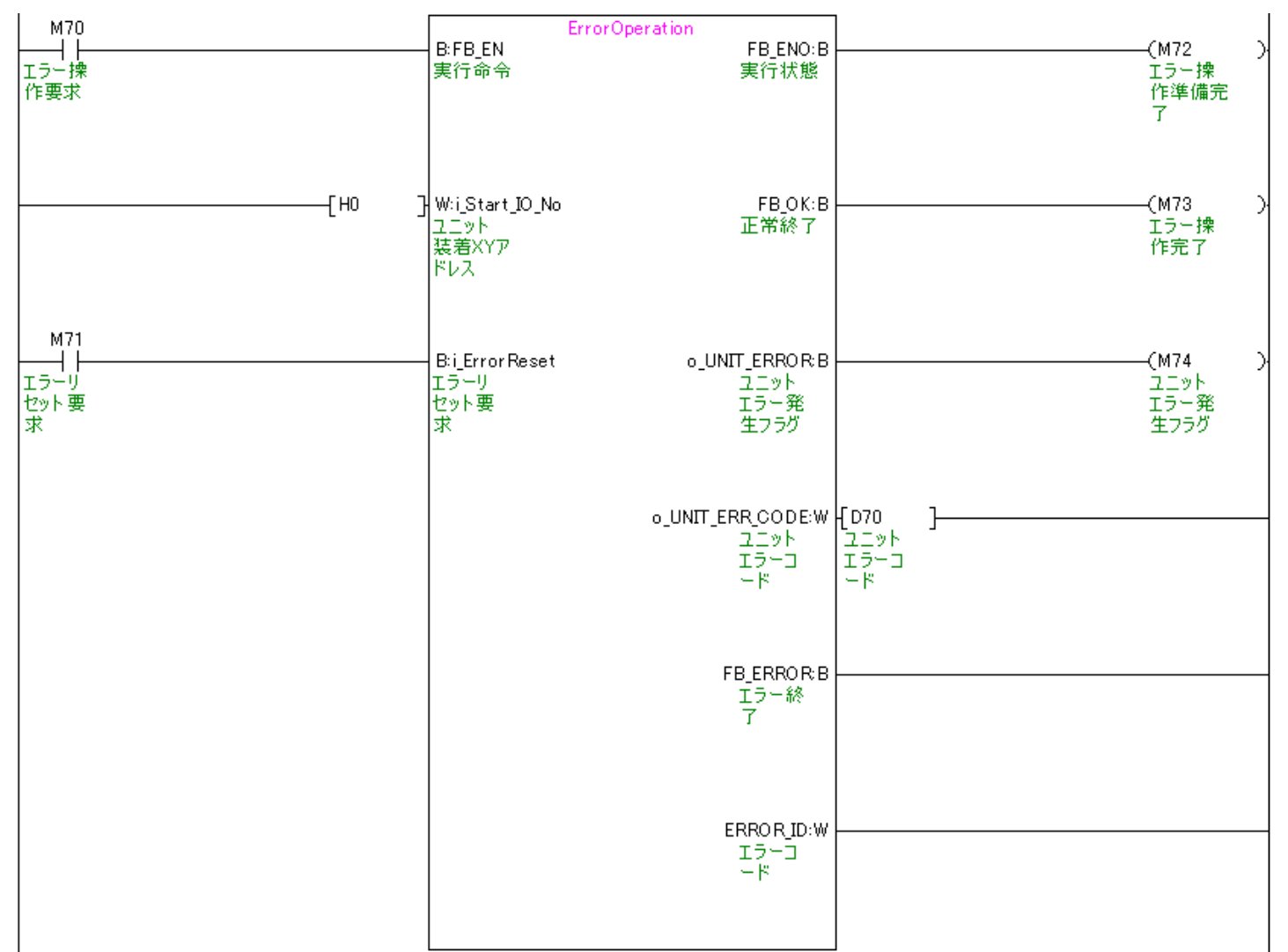
M60 を ON 後に、M61 を ON すると CH1 のゲイン値を書込みます。



M+Q64AD_ErrorOperation(エラー操作)

ラベル名	設定値	内容
i_Start_IO_No	H0	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 0H を指定します。
i_ErrorReset	ON/OFF	エラーリセットを行う場合に ON します。

M70 を ON にすると、エラーが発生した場合にエラーコードを出力します。エラー出力後に M71 を ON することでエラーリセットが行われます。



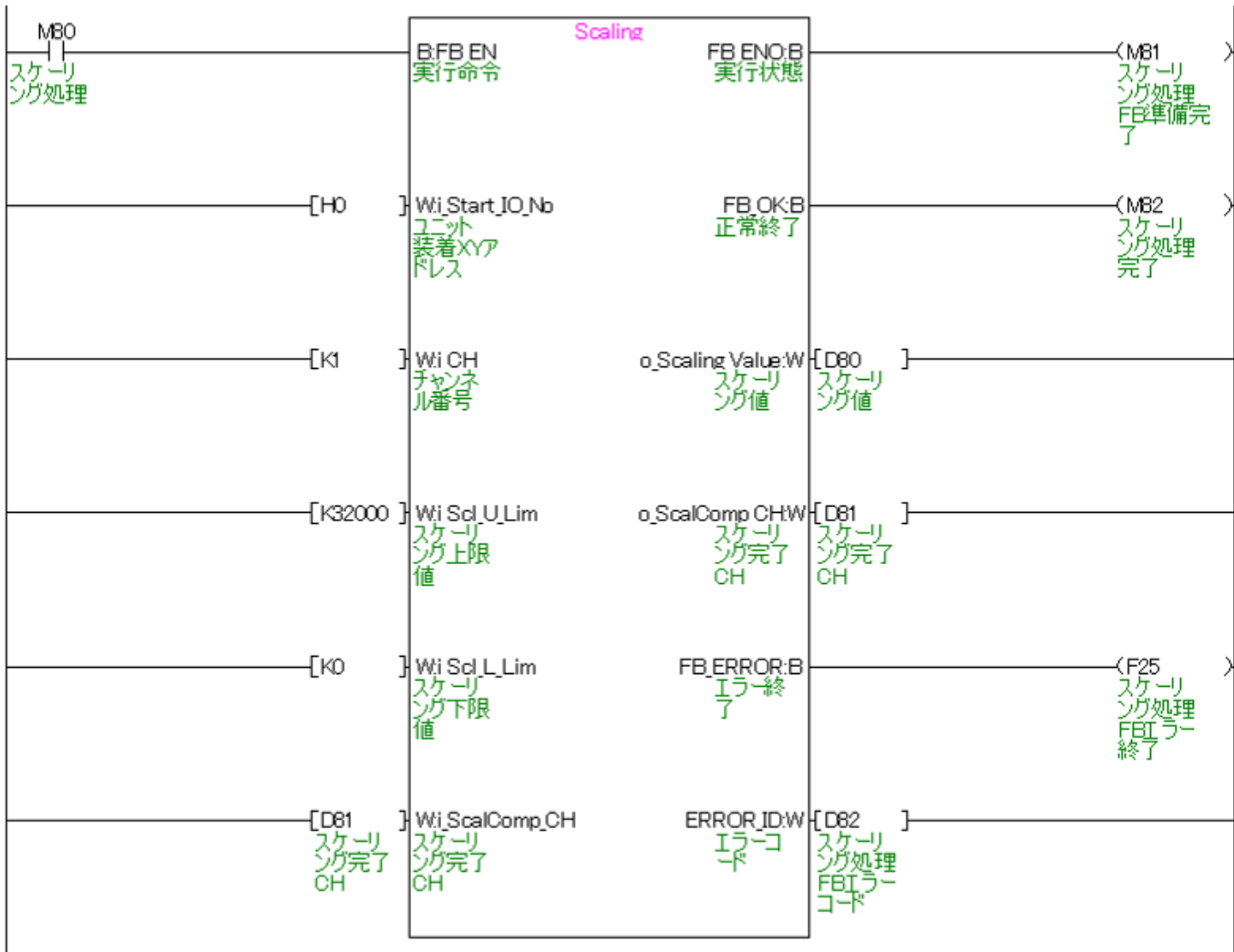
M+Q64AD_ScalingOperation(スケーリング処理)

ラベル名	設定値	内容
i_Start_IO_No	H0	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 0H を指定します。
i_CH	K1	対象 CH に全 CH を指定します。
i_Scl_U_Lim	K32000	スケーリング上限値に 32,000 を設定します。
i_Scl_L_Lim	K0	スケーリング下限値に 0 を設定します。
i_ScalComp_CH	D81	スケーリング完了 CH の情報を設定します。 ※

※ i_ScalComp_CH(スケーリング完了 CH)と o_ScalComp_CH(スケーリング完了 CH)で同じデバイスを設定してください。

本 FB をチャンネル別に複数使用する場合は、各スケーリング完了 CH に同じデバイスを設定してください。

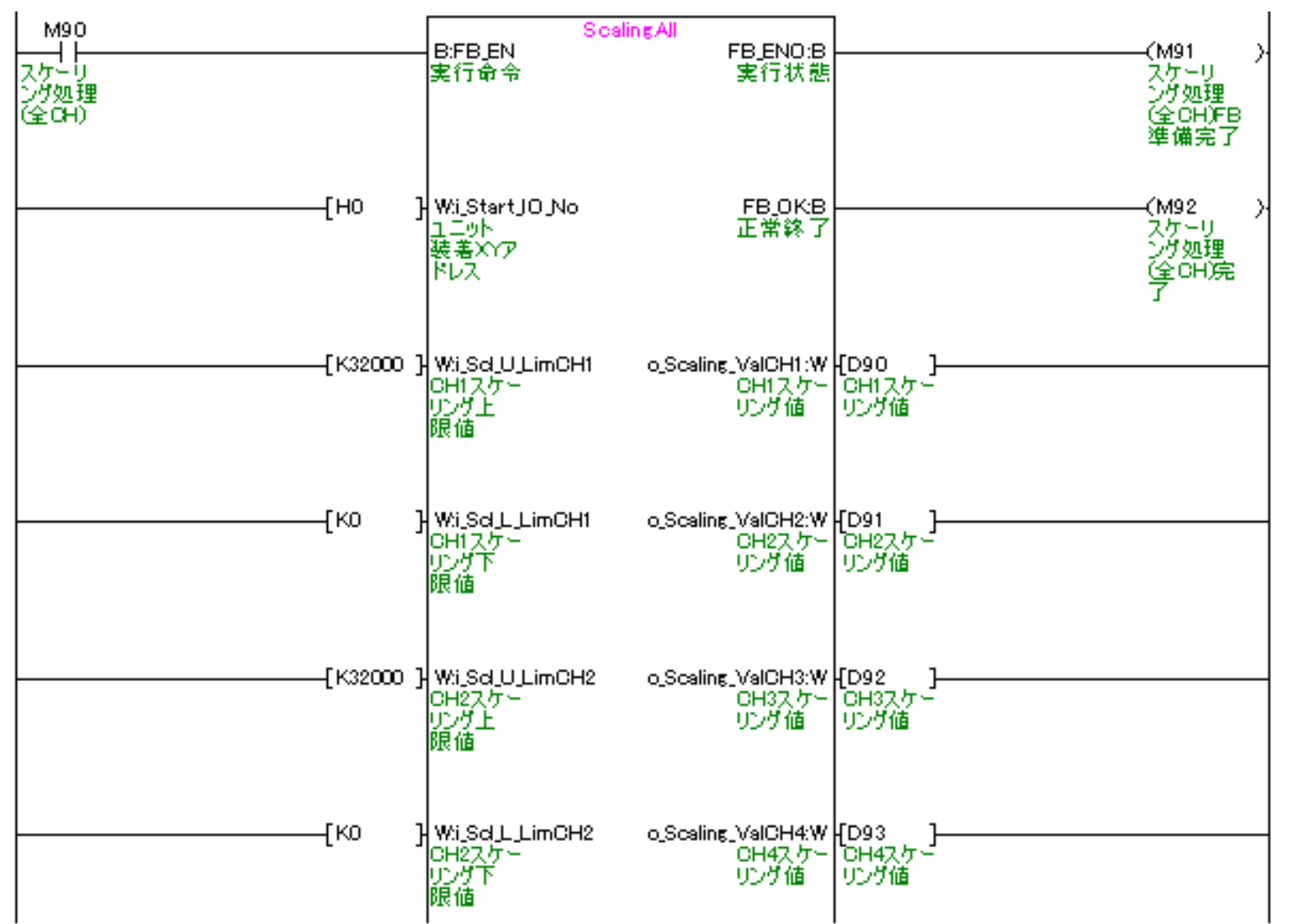
M80 を ON にすると、設定した幅の比率値に変換し、変換結果を D80 に出力します。



M+Q64AD_ScalingAllOperation(スケーリング処理(全 CH))

ラベル名	設定値	内容
i_Start_IO_No	H0	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 0H を指定します。
i_Scl_U_LimCH1 ~ i_Scl_U_LimCH4	K32000	CH1～CH4 のスケーリング上限値に 32,000 を設定します。
i_Scl_L_LimCH1 ~ i_Scl_L_LimCH4	K0	CH1～CH4 のスケーリング下限値に 0 を設定します。

M90 を ON にすると、設定した幅の比率値に変換し、変換結果を D90～93 に出力します。



(続きは、次ページを参照してください。)

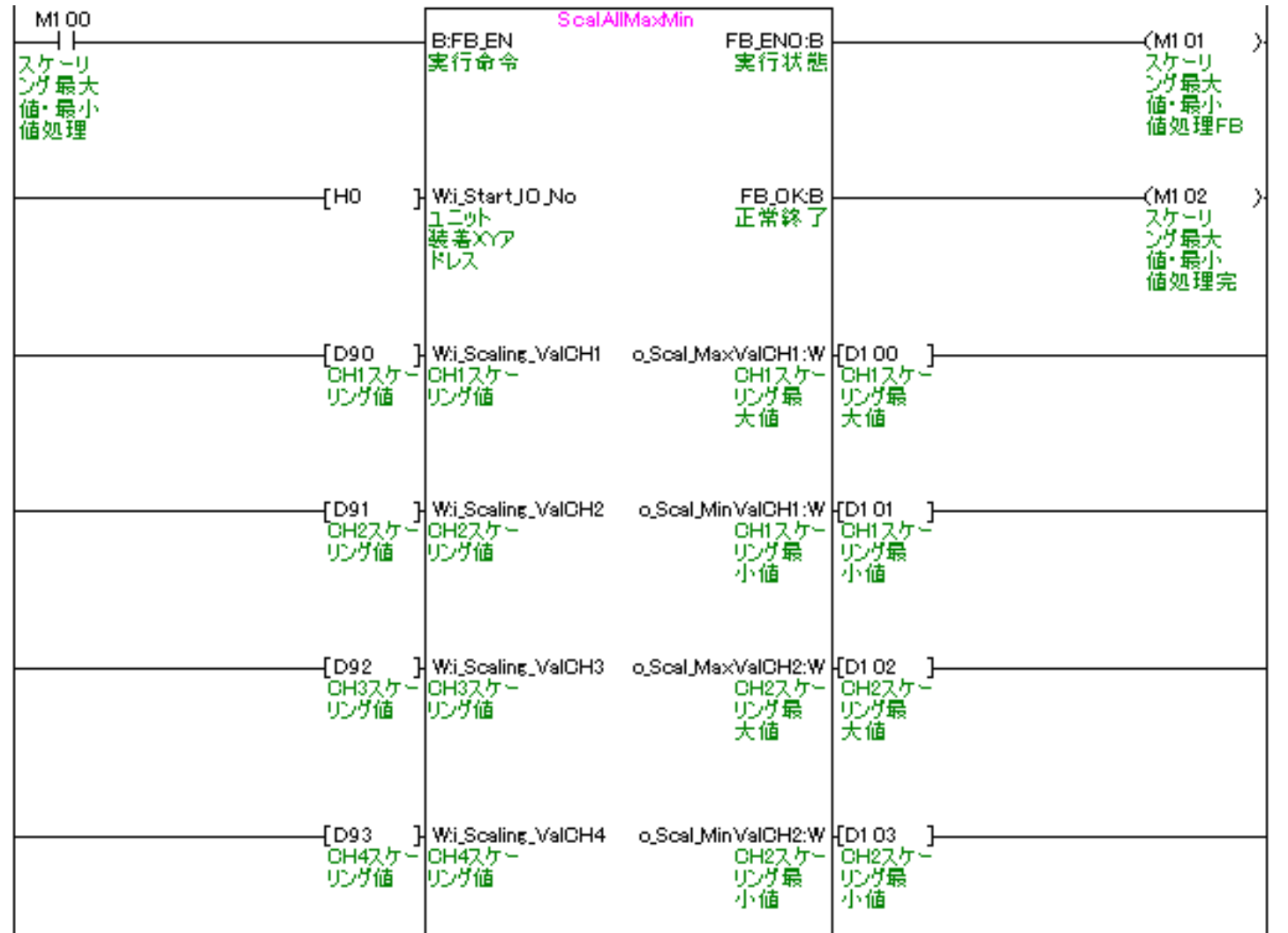
[K32000]	Wi_Sd_U_LimCH3 CH3スケール リング上 限值	o_ScalComp_CH:W スケール リング完了 CH	[D94] スケール リング完了 CH
[K0]	Wi_Sd_L_LimCH3 CH3スケール リング下 限值	FB_ERROR:B エラー終了	
[K32000]	Wi_Sd_U_LimCH4 CH4スケール リング上 限值	ERRORJD:W エラーコード	
[K0]	Wi_Sd_L_LimCH4 CH4スケール リング下 限值		

M+Q64AD_ScalingAllMaxMinOpe(スケーリング最大値・最小値処理(全 CH))

ラベル名	設定値	内容
i_Start_IO_No	H0	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 0H を指定します。
i_Scaling_ValCH1	D90	CH1 スケーリング値を指定します。
i_Scaling_ValCH2	D91	CH2 スケーリング値を指定します。
i_Scaling_ValCH3	D92	CH3 スケーリング値を指定します。
i_Scaling_ValCH4	D93	CH4 スケーリング値を指定します。
i_ScalComp_CH	D94	スケーリング最大値・最小値を行うチャンネルを指定します。

M100 を ON にすると, CH1～CH4 のスケーリング値の最大値・最小値を D100～D107 に出力します。

※ M+Q64AD_ScalingOperation(スケーリング処理)または, M+Q64AD_ScalingAllMaxMinOpe(スケーリング最大値・最小値処理(全 CH))にて取得したスケーリング値および, スケーリング完了 CH の情報を本 FB に与えることで, 容易にスケーリング最大値・最小値を取得できます。



(続きは, 次ページを参照してください。)

	[D94]	Wi_ScalComp_OH	o_Scal_MaxValCH3:W	[D1 04]
	スケーリ ング完了 OH	スケーリ ング完了 OH	CH3スケー リング最 大値	CH3スケー リング最 大値
			o_Scal_MinValCH3:W	[D1 05]
			CH3スケー リング最 小値	CH3スケー リング最 小値
			o_Scal_MaxValCH4:W	[D1 06]
			CH4スケー リング最 大値	CH4スケー リング最 大値
			o_Scal_MinValCH4:W	[D1 07]
			CH4スケー リング最 小値	CH4スケー リング最 小値
			FB_ERROR:B	
			エラー終 了	
			ERRORJD:W	
			エラーコ ード	

M+Q64AD_ShiftOperation(シフト処理)

ラベル名	設定値	内容
i_Digital_Value	-	A/D 変換データを指定します。
i_Shift_Value	K300	デジタル値に 300 加算します。

M120 を ON にすると, D120(デジタル値)に 300 加算し, 加算結果を D121 に出力します。

