

MELSEC-Q CT 入カユニット用サンプルライブラリ リファレンスマニュアル

対象ユニット:

Q68CT

《目次》

| | |
|---|----|
| リファレンスマニュアル改訂履歴 | 2 |
| 1. 概要 | 3 |
| 1. 1 サンプルライブラリ概要 | 3 |
| 1. 2 サンプル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. サンプルライブラリ詳細 | 5 |
| 2. 1 M_Q68CT_ReadDigitalVal(デジタル出力値, ドロップアウト状態読出し) | 5 |
| 2. 2 M_Q68CT_ReadAllDigitalVal(デジタル出力値, ドロップアウト状態読出し(全 CH)) | 9 |
| 2. 3 M_Q68CT_ReadScalingVal(スケーリング値読出し) | 14 |
| 2. 4 M_Q68CT_ReadAllScalingVal(スケーリング値読出し(全 CH)) | 18 |
| 2. 5 M_Q68CT_ReadPeakCurrentData(ピーク電流検出データ読出し) | 22 |
| 2. 6 M_Q68CT_SetSamplingPeriod(サンプリング周期設定) | 26 |
| 2. 7 M_Q68CT_SetConversion(変換許可/禁止設定) | 29 |
| 2. 8 M_Q68CT_SetAverage(平均処理設定) | 33 |
| 2. 9 M_Q68CT_SetScaling(スケーリング設定) | 37 |
| 2. 10 M_Q68CT_SetProcessAlarm(プロセスアラーム設定) | 41 |
| 2. 11 M_Q68CT_SetRateAlarm(レートアラーム設定) | 45 |
| 2. 12 M_Q68CT_SetInputSignalErr(入力信号異常検出設定) | 49 |
| 2. 13 M_Q68CT_SetDropout(ドロップアウト設定) | 53 |
| 2. 14 M_Q68CT_SetPeakCurrentData(ピーク電流検出設定) | 57 |
| 2. 15 M_Q68CT_RequestSetting(動作条件設定要求操作) | 61 |
| 2. 16 M_Q68CT_SetOffsetVal(オフセット設定) | 64 |
| 2. 17 M_Q68CT_SetGainVal(ゲイン設定) | 68 |
| 2. 18 M_Q68CT_ErrorOperation(エラー操作) | 72 |
| 2. 19 M_Q68CT_SetLoggingPARAM(ロギング機能パラメータ設定) | 76 |
| 2. 20 M_Q68CT_SaveLogging(ロギングデータの保存) | 81 |
| 付録 1 サンプルライブラリ使用例 | 86 |

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-M128-A | 2014/08/29 | 新規作成 |

1. 概要

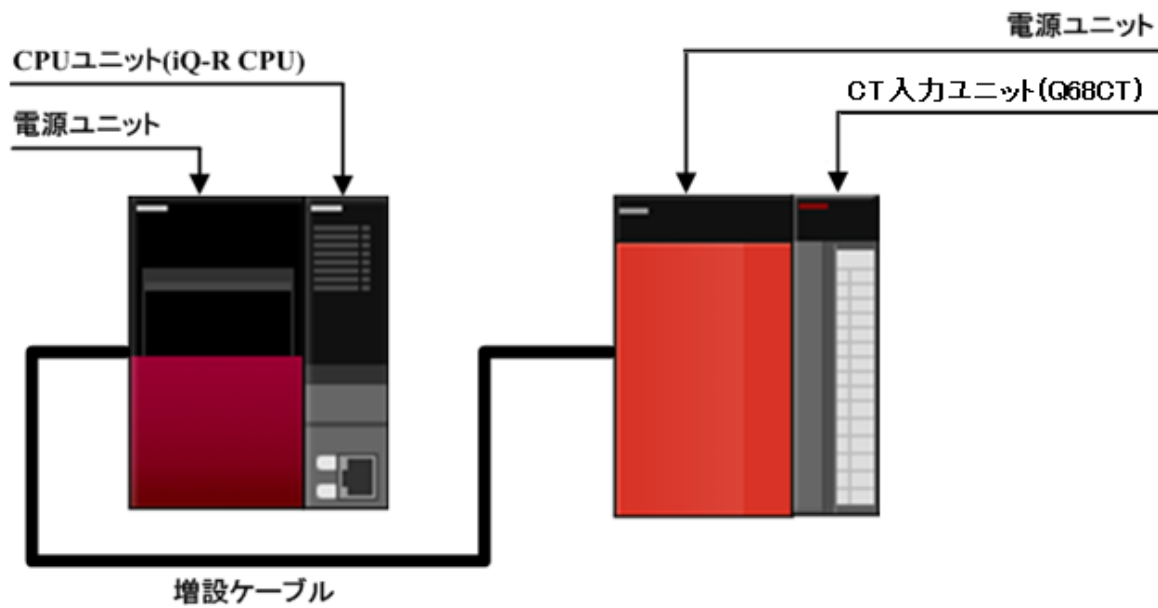
1. 1. サンプルライブラリ概要

本サンプルライブラリは、MELSEC-Q CT 入力ユニット Q68CT を GX Works3 で使用するためのサンプルライブラリです。

1. 2. サンプルライブラリ機能内容

| 項目 | 内容 |
|-----------------------------|--|
| M_Q68CT_ReadDigitalVal | 指定チャンネルのデジタル出力値, ドロップアウト状態を読出します。 |
| M_Q68CT_ReadAllDigitalVal | 全チャンネルのデジタル出力値, ドロップアウト状態を読出します。 |
| M_Q68CT_ReadScalingVal | 指定チャンネルのスケーリング値を読出します。 |
| M_Q68CT_ReadAllScalingVal | 全チャンネルのスケーリング値を読出します。 |
| M_Q68CT_ReadPeakCurrentData | 指定チャンネルのピーク電流データ(ピーク電流検出フラグ, ピーク電流検出回数)を読出します。 |
| M_Q68CT_SetSamplingPeriod | サンプリング周期の設定を行います。 |
| M_Q68CT_SetConversion | 指定チャンネルまたは全チャンネルの変換の許可, 禁止の設定を行います。 |
| M_Q68CT_SetAverage | 指定チャンネルの平均処理の設定を行います。 |
| M_Q68CT_SetScaling | 指定チャンネルのスケーリングの設定を行います。 |
| M_Q68CT_SetProcessAlarm | 指定チャンネルのプロセスアラームの設定を行います。 |
| M_Q68CT_SetRateAlarm | 指定チャンネルのレートアラームの設定を行います。 |
| M_Q68CT_SetInputSignalErr | 指定チャンネルの入力信号異常検出の設定を行います。 |
| M_Q68CT_SetDropout | 指定チャンネルのドロップアウトの設定を行います。 |
| M_Q68CT_SetPeakCurrentData | 指定チャンネルのピーク電流検出の設定を行います。 |
| M_Q68CT_RequestSetting | 各設定内容を有効にします。 |
| M_Q68CT_SetOffsetVal | 指定チャンネルのオフセット設定を行います。 |
| M_Q68CT_SetGainVal | 指定チャンネルのゲイン設定を行います。 |
| M_Q68CT_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_Q68CT_SetLoggingPARAM | 指定チャンネルのロギング機能の設定を行います。 |
| M_Q68CT_SaveLogging | 指定チャンネルのロギングデータを CSV ファイルに保存します。 |

1. 3. システム構成例



1. 4. 関連マニュアル

- ・MELSEC-Q CT 入力ユニットユーザーズマニュアル
- ・MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編)
- ・GX Works3 オペレーティングマニュアル
- ・MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル

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. サンプルライブラリ詳細

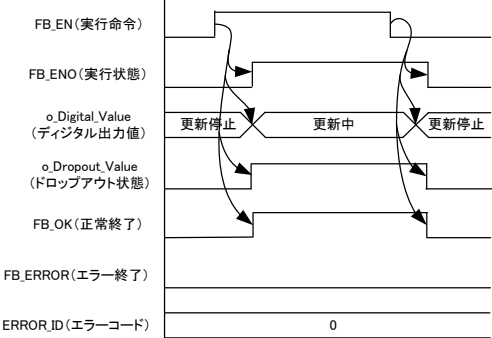
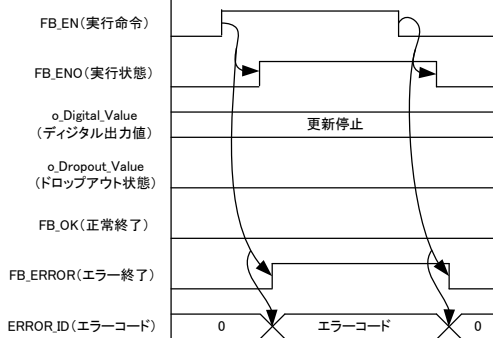
2. 1. M_Q68CT_ReadDigitalVal (ディジタル出力値, ドロップアウト状態読出し)

名称

M_Q68CT_ReadDigitalVal

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出力値, ドロップアウト状態を読出します。 | |
| 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>対象CH</div></div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : iStartJO_No</div><div>W : i_CH</div></div><div><div>M_Q68CT_ReadDigitalVal</div><div></div><div></div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>o_Digital_Value : W</div><div>o_Dropout_Value : B</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>ディジタル出力値</div><div>ドロップアウト状態</div><div>エラー終了</div><div>エラーコード</div></div></div> | |
| 対象機器 | CT 入力ユニット | Q68CT |
| | CPU ユニット | MELSEC iQ-R シリーズ CPU |
| | エンジニアリングツール | GX Works3 ※1 ※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 | 155 Step ※ 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(実行命令)の ON で、指定チャンネルのディジタル出力値, ドロップアウト状態を読 出します。</div> <div>2) 読出したディジタル出力値は、入力レンジ設定に依存します。</div> <div>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。</div> <div>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ィジタル出力値, ドロップアウト状態 が設定されている場合は、本 FB は不要です。</div> | |

| 項目 | 内容 |
|-------------|--|
| 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 を使用することはできません。</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) Q68CT 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設定を設定する必要があります。GX Works3 のユニットパラメータを用途に合わせて設定してください。ユニットパラメータの使用方法については、MELSEC iQ-R ユニット構成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。</p> |
| FB 動作 | 随時実行型 |
| 使用例 | 項「付録 1 サンプルライブラリ使用例」をご覧ください。 |
| 入出力信号の動き | <div> <div>【正常終了の場合】</div>  </div> <div> <div>【異常終了の場合】</div>  </div> |
| 関連マニュアル | <ul style="list-style-type: none"> ・MELSEC-Q CT 入力ユニットユーザーズマニュアル ・MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編) ・GX Works3 オペレーティングマニュアル ・MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル |

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 1～8 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 | ワード | ON,OFF | ON:FB を起動する。 OFF:FB を起動しない。 |
| 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ください。 | 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) |
| 対象 CH | i_CH | ワード | 1～8 | CH 番号を指定します。 |

●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、デジタル出力値、ドロップアウト状態を読み出し中であることを示します。 |
| デジタル出力値 | o_Digital_Value | ワード | 0 | デジタル出力値が格納されます。 |
| ドロップアウト状態 | o_Dropout_Value | ビット | OFF | ドロップアウト状態が格納されます。 |
| 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 | 2014/08/29 | 新規作成 |

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_Q68CT_ReadAllDigitalVal(デジタル出力値, ドロップアウト状態読出し(全 CH))

名称

M_Q68CT_ReadAllDigitalVal

機能内容

| 項目 | 内容 | |
|------|--|-------|
| 機能概要 | 全チャンネルのデジタル出力値, ドロップアウト状態を読出します。 | |
| シンボル | <div><div><div>M_Q68CT_ReadAllDigitalVal</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_StartJONo</div><div>FB_OK : B — 正常終了</div><div>o_Digi_ValueCH1 : W — CH1 デジタル出力値</div><div>o_Digi_ValueCH2 : W — CH2 デジタル出力値</div><div>o_Digi_ValueCH3 : W — CH3 デジタル出力値</div><div>o_Digi_ValueCH4 : W — CH4 デジタル出力値</div><div>o_Digi_ValueCH5 : W — CH5 デジタル出力値</div><div>o_Digi_ValueCH6 : W — CH6 デジタル出力値</div><div>o_Digi_ValueCH7 : W — CH7 デジタル出力値</div><div>o_Digi_ValueCH8 : W — CH8 デジタル出力値</div><div>o_Drop_ValueCH1 : B — CH1 ドロップアウト状態</div><div>o_Drop_ValueCH2 : B — CH2 ドロップアウト状態</div><div>o_Drop_ValueCH3 : B — CH3 ドロップアウト状態</div><div>o_Drop_ValueCH4 : B — CH4 ドロップアウト状態</div><div>o_Drop_ValueCH5 : B — CH5 ドロップアウト状態</div><div>o_Drop_ValueCH6 : B — CH6 ドロップアウト状態</div><div>o_Drop_ValueCH7 : B — CH7 ドロップアウト状態</div><div>o_Drop_ValueCH8 : B — CH8 ドロップアウト状態</div><div>FB_ERRORR : B — エラー終了</div><div>ERRORRJD : W — エラーコード</div></div></div></div> | |
| 対象機器 | CT 入力ユニット | Q68CT |

| 項目 | 内容 | |
|------------|---|--|
| | CPU ユニット | MELSEC iQ-R シリーズ CPU |
| | エンジニアリングツール | GX Works3 ※1 ※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 | 206 Step ※ 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、全チャンネルのデジタル出力値、ドロップアウト状態を読み出します。 2) 読み出したデジタル出力値は、入力レンジ設定に依存します。 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、ドロップアウト状態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 を使用することはできません。 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ください。 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) Q68CT 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設定を設定する必要があります。GX Works3 のユニットパラメータを用途に合わせて設定してください。ユニットパラメータの使用方法については、MELSEC iQ-R ユニット構成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。 | |
| FB 動作 | 随時実行型 | |
| 使用例 | 項「付録 1 サンプルライブラリ使用例」をご覧ください。 | |

| 項目 | 内容 |
|----------|--|
| 入出力信号の動き | <p>【正常終了の場合】</p> |
| 関連マニュアル | <ul style="list-style-type: none"> ・MELSEC-Q CT 入力ユニットユーザズマニュアル ・MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザズマニュアル(スタートアップ編) ・GX Works3 オペレーティングマニュアル ・MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル |

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 を起動する。 OFF:FB を起動しない。 |
| 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ください。 | 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、デジタル出力値、ドロップアウト状態を読み出し中であることを示します。 |

| 名称(コメント) | ラベル名 | データ型 | 初期値 | 説明 |
|---------------|-----------------|------|-----|-----------------------|
| CH1 デジタル出力値 | o_Digi_ValueCH1 | ワード | 0 | CH1 デジタル出力値が格納されます。 |
| CH2 デジタル出力値 | o_Digi_ValueCH2 | ワード | 0 | CH2 デジタル出力値が格納されます。 |
| CH3 デジタル出力値 | o_Digi_ValueCH3 | ワード | 0 | CH3 デジタル出力値が格納されます。 |
| CH4 デジタル出力値 | o_Digi_ValueCH4 | ワード | 0 | CH4 デジタル出力値が格納されます。 |
| CH5 デジタル出力値 | o_Digi_ValueCH5 | ワード | 0 | CH5 デジタル出力値が格納されます。 |
| CH6 デジタル出力値 | o_Digi_ValueCH6 | ワード | 0 | CH6 デジタル出力値が格納されます。 |
| CH7 デジタル出力値 | o_Digi_ValueCH7 | ワード | 0 | CH7 デジタル出力値が格納されます。 |
| CH8 デジタル出力値 | o_Digi_ValueCH8 | ワード | 0 | CH8 デジタル出力値が格納されます。 |
| CH1 ドロップアウト状態 | o_Drop_ValueCH1 | ビット | OFF | CH1 ドロップアウト状態が格納されます。 |
| CH2 ドロップアウト状態 | o_Drop_ValueCH2 | ビット | OFF | CH2 ドロップアウト状態が格納されます。 |
| CH3 ドロップアウト状態 | o_Drop_ValueCH3 | ビット | OFF | CH3 ドロップアウト状態が格納されます。 |
| CH4 ドロップアウト状態 | o_Drop_ValueCH4 | ビット | OFF | CH4 ドロップアウト状態が格納されます。 |
| CH5 ドロップアウト状態 | o_Drop_ValueCH5 | ビット | OFF | CH5 ドロップアウト状態が格納されます。 |
| CH6 ドロップアウト状態 | o_Drop_ValueCH6 | ビット | OFF | CH6 ドロップアウト状態が格納されます。 |
| CH7 ドロップアウト状態 | o_Drop_ValueCH7 | ビット | OFF | CH7 ドロップアウト状態が格納されます。 |
| CH8 ドロップアウト状態 | o_Drop_ValueCH8 | ビット | OFF | CH8 ドロップアウト状態が格納されます。 |
| 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 | 2014/08/29 | 新規作成 |

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. 3. M_Q68CT_ReadScalingVal(スケーリング値読出し)

名称

M_Q68CT_ReadScalingVal

機能内容

| 項目 | 内容 | |
|------------|--|--|
| 機能概要 | 指定チャンネルのスケーリング値を読出します。 | |
| シンボル | <div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div>M_Q68CT_ReadScalingVal</div><div>実行命令 — B:FB_EN</div><div>ユニット装着XYアドレス — W:iStartJD_No</div><div>対象CH — W:i_CH</div><div>FB_ENO: B — 実行状態</div><div>FB_OK: B — 正常終了</div><div>o_Scaling_Val: W — スケーリング値</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 | CT 入力ユニット | Q68CT |
| | CPU ユニット | MELSEC iQ-R シリーズ CPU |
| | エンジニアリングツール | GX Works3 ※1 ※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 | 136 Step ※ 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(実行命令)の ON で、指定チャンネルのスケーリング値を読出します。</div> <div>2) 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。</div> <div>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スケーリング値が設定されている場 合は、本 FB は不要です。</div> | |
| 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 を使用することはできません。</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) Q68CT 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設定を設定する必要があります。GX Works3 のユニットパラメータを用途に合わせて設定してください。ユニットパラメータの使用方法については, MELSEC iQ-R ユニット構成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。</p> |
| FB 動作 | 随時実行型 |
| 使用例 | 項「付録 1 サンプルライブラリ使用例」をご覧ください。 |
| 入出力信号の動き | <div> <div> <p>【正常終了の場合】</p> </div> <div> <p>【異常終了の場合】</p> </div> </div> |
| 関連マニュアル | <ul style="list-style-type: none"> ・MELSEC-Q CT 入力ユニットユーザーズマニュアル ・MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編) ・GX Works3 オペレーティングマニュアル ・MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル |

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 1～8 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 を起動する。 OFF:FB を起動しない。 |
| 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ください。 | 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) |
| 対象 CH | i_CH | ワード | 1～8 | CH 番号を指定します。 |

●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、スケーリング値を読み出し中であることを示します。 |
| スケーリング値 | o_Scaling_Val | ワード | 0 | スケーリング値が格納されます。 |
| 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。 |

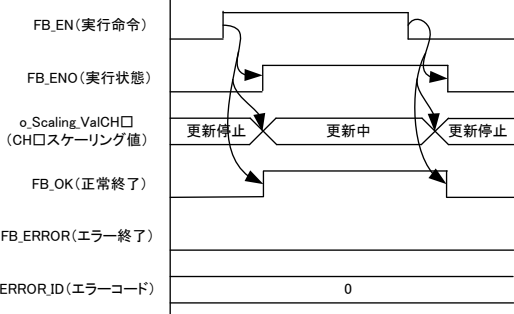
FB のバージョンアップ履歴

| バージョン | 日付 | 内容 |
|-------|------------|------|
| 1.00A | 2014/08/29 | 新規作成 |

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。

| 項目 | 内容 |
|-------------|--|
| 機能説明 | 1) FB_EN(実行命令)の ON で、全チャンネルのスケーリング値を読出します。 2) 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スケーリング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 を使用することはできません。 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ください。 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) Q68CT 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設定を設定する必要があります。GX Works3 のユニットパラメータを用途に合わせて設定してください。ユニットパラメータの使用方法については、MELSEC iQ-R ユニット構成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。 |
| FB 動作 | 随時実行型 |
| 使用例 | 項「付録 1 サンプルライブラリ使用例」をご覧ください。 |
| 入出力信号の動き | 【正常終了の場合】  <p>The diagram shows the following signal behavior over time:</p> <ul style="list-style-type: none"> FB_EN (実行命令): A pulse that starts the process. FB_ENO (実行状態): Goes high when FB_EN is active and remains high until the process is complete. o_Scaling_ValCH (CH口スケーリング値): The output value. It shows a period of '更新停止' (Update Stop) followed by '更新中' (Updating), and then another '更新停止' period. FB_OK (正常終了): Goes high when the update process is complete. FB_ERROR (エラー終了): Remains low throughout the normal completion cycle. ERROR_ID (エラーコード): Remains at 0 throughout the normal completion cycle. |
| 関連マニュアル | <ul style="list-style-type: none"> ・MELSEC-Q CT 入力ユニットユーザズマニュアル ・MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザズマニュアル(スタートアップ編) ・GX Works3 オペレーティングマニュアル ・MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル |

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 を起動する。 OFF:FB を起動しない。 |
| 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ください。 | 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、スケーリング値を読み出し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 スケーリング値が格納されます。 |
| CH2 スケーリング値 | o_Scaling_ValCH2 | ワード | 0 | CH2 スケーリング値が格納されます。 |
| CH3 スケーリング値 | o_Scaling_ValCH3 | ワード | 0 | CH3 スケーリング値が格納されます。 |
| CH4 スケーリング値 | o_Scaling_ValCH4 | ワード | 0 | CH4 スケーリング値が格納されます。 |
| CH5 スケーリング値 | o_Scaling_ValCH5 | ワード | 0 | CH5 スケーリング値が格納されます。 |
| CH6 スケーリング値 | o_Scaling_ValCH6 | ワード | 0 | CH6 スケーリング値が格納されます。 |
| CH7 スケーリング値 | o_Scaling_ValCH7 | ワード | 0 | CH7 スケーリング値が格納されます。 |
| CH8 スケーリング値 | o_Scaling_ValCH8 | ワード | 0 | CH8 スケーリング値が格納されます。 |
| 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 | 2014/08/29 | 新規作成 |

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. 5. M_Q68CT_ReadPeakCurrentData(ピーク電流検出データ読出し)

名称

M_Q68CT_ReadPeakCurrentData

機能内容

| 項目 | 内容 | |
|-------|--|---|
| 機能概要 | 指定チャンネルのピーク電流検出データ(ピーク電流検出フラグ, ピーク電流検出回数)を読出します。 また, 指定チャンネルのピーク電流検出回数リセット要求を実施します。 | |
| 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>対象CH</div><div>ピーク電流検出回数リセット要求</div></div><div><div>M_Q68CT_ReadPeakCurrentData</div><div><div>B:FB_EN</div><div>W:i_StartJO_No</div><div>W:i_CH</div><div>B:i_ResetPeakCount</div></div></div><div><div>FB_ENO:B</div><div>FB_OK:B</div><div>o_PeakFlg:B</div><div>o_PeakCount:W</div><div>FB_ERROR:B</div><div>ERRORJD:W</div></div><div><div>実行状態</div><div>正常終了</div><div>ピーク電流検出フラグ</div><div>ピーク電流検出回数</div><div>エラー終了</div><div>エラーコード</div></div></div> | |
| 対象機器 | CT 入力ユニット | Q68CT |
| | CPU ユニット | MELSEC iQ-R シリーズ CPU |
| | エンジニアリングツール | GX Works3 ※1 ※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 | 185 Step ※ 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(実行命令)の ON で、指定チャンネルのピーク電流検出データ(ピーク電流検出フラグ、ピーク電流検出回数)を読出します。 2) 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。 3) FB_EN(実行命令)の ON 後、i_ResetPeakCount(ピーク電流検出回数リセット要求)を ON することで、ピーク電流検出回数リセット完了がリセット要求なしになるまで実行を継続します。 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ピーク電流検出データ(ピーク電流検出フラグ、ピーク電流検出回数)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 | <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 を使用することはできません。 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ください。 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) Q68CT 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設定を設定する必要があります。GX Works3 のユニットパラメータを用途に合わせて設定してください。 ユニットパラメータの使用方法については、MELSEC iQ-R ユニット構成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。 |
| FB 動作 | 随時実行型 |
| 使用例 | 項「付録 1 サンプルライブラリ使用例」をご覧ください。 |

| 項目 | 内容 |
|----------|--|
| 入出力信号の動き | <div> <div>【正常終了の場合】</div> </div> <div> <div>【異常終了の場合】</div> </div> |
| 関連マニュアル | <ul style="list-style-type: none"> ・MELSEC-Q CT 入力ユニットユーザーズマニュアル ・MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編) ・GX Works3 オペレーティングマニュアル ・MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル |

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 1～8 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 を起動する。 OFF:FB を起動しない。 |
| 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ください。 | 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) |
| 対象 CH | i_CH | ワード | 1～8 | CH 番号を指定します。 |

| 名称(コメント) | ラベル名 | データ型 | 有効範囲 | 説明 |
|-----------------|------------------|------|--------|--|
| ピーク電流検出回数リセット要求 | i_ResetPeakCount | ビット | ON,OFF | ON:ピーク電流検出回数リセット要求をリセット要求実施に設定します。 OFF:ピーク電流検出回数リセット要求をリセット要求未実施に設定します。 |

●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、ピーク電流データを読み出し中であることを示します。 |
| ピーク電流検出フラグ | o_PeakFlg | ビット | OFF | ピーク電流検出フラグが格納されます。 |
| ピーク電流検出回数 | o_PeakCount | ワード | 0 | ピーク電流検出回数が格納されます。 |
| 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 | 2014/08/29 | 新規作成 |

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. 6. M_Q68CT_SetSamplingPeriod(サンプリング周期設定)

名称

M_Q68CT_SetSamplingPeriod

機能内容

| 項目 | 内容 | |
|------------|--|--|
| 機能概要 | サンプリング周期の設定を行います。 | |
| シンボル | <div><div>M_Q68CT_SetSamplingPeriod</div><div><div>実行命令 — B : FB_EN</div><div>FB_END : B — 実行状態</div><div>ユニット装着XYアドレス — W : iStartJQ_No</div><div>FB_OK : B — 正常終了</div><div>サンプリング周期設定 — W : iSamplingPeriod</div><div>FB_ERROR : B — エラー終了</div><div>ERRORJD : W — エラーコード</div></div></div> | |
| 対象機器 | CT 入力ユニット | Q68CT |
| | CPU ユニット | MELSEC iQ-R シリーズ CPU |
| | エンジニアリングツール | GX Works3 ※1 ※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 | 96 Step ※ 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、サンプリング周期の設定を行います。 2) 本 FB は FB_EN(実行命令)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_Q68CT_RequestSetting)の実行で有効となります。 | |
| 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 を使用することはできません。</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, 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。</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) Q68CT 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設定を設定する必要があります。GX Works3 のユニットパラメータを用途に合わせて設定してください。ユニットパラメータの使用方法については, MELSEC iQ-R ユニット構成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。</p> |
| FB 動作 | パルス実行型 (1 スキャン実行型) |
| 使用例 | 項「付録 1 サンプルライブラリ使用例」をご覧ください。 |
| 入出力信号の動き | <p>【正常終了の場合】</p> <p>The diagram illustrates the timing of signals during a normal execution cycle. FB_EN (実行命令) is a pulse that starts the cycle. FB_ENO (実行状態) is active low, indicating the execution state. Sampling Period Setting (サンプリング周期設定) is a pulse that occurs during the execution. FB_OK (正常終了) is active low, indicating the end of the cycle. FB_ERROR (エラー終了) and ERROR_ID (エラーコード) are active low, indicating an error state. The diagram shows the sequence of events during a normal execution cycle.</p> |
| 関連マニュアル | <ul style="list-style-type: none"> ・MELSEC-Q CT 入カユニットユーザズマニュアル ・MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザズマニュアル(スタートアップ編) ・GX Works3 オペレーティングマニュアル ・MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル |

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 を起動する。 OFF:FB を起動しない。 |
| 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ください。 | 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。) |
| サンプリング周期設定 | i_SamplingPeriod | ワード | 0 _H :10ms/8CH 1 _H :20ms/8CH 2 _H :50ms/8CH 3 _H :100ms/8CH | サンプリング周期を設定します。 |

●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、サンプリング周期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 | 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 | 2014/08/29 | 新規作成 |

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。

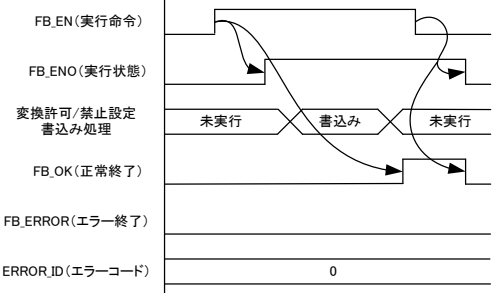
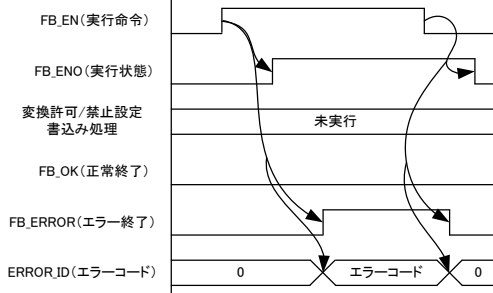
2. 7. M_Q68CT_SetConversion(変換許可/禁止設定)

名称

M_Q68CT_SetConversion

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変換の許可, 禁止の設定を行います。 | |
| 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>対象CH</div><div>変換許可/禁止設定</div></div><div><div>M_Q68CT_SetConversion</div><div>B: FB_EN</div><div>W: iStartJO_No</div><div>W: iCH</div><div>B: iEnable</div></div><div><div>FB_END: B</div><div>FB_OK: B</div><div>FB_ERROR: B</div><div>ERROR_ID: W</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></div> | |
| 対象機器 | CT 入力ユニット | Q68CT |
| | CPU ユニット | MELSEC iQ-R シリーズ CPU |
| | エンジニアリングツール | GX Works3 ※1 ※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 | 172 Step ※ 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(実行命令)の ON で、指定チャンネルまたは全チャンネルの変換許可/禁止の設定 を行います。</div> <div>2) 本 FB は FB_EN(実行命令)の ON で 1 ショットのみ動作します。</div> <div>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_Q68CT_RequestSetting)の実行で有効となります。</div> <div>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。</div> | |
| 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 を使用することはできません。</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) Q68CT 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設定を設定する必要があります。GX Works3 のユニットパラメータを用途に合わせて設定してください。ユニットパラメータの使用方法については, MELSEC iQ-R ユニット構成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。</p> |
| FB 動作 | パルス実行型 (1 スキャン実行型) |
| 使用例 | 項「付録 1 サンプルライブラリ使用例」をご覧ください。 |
| 入出力信号の動き | <div> <div>【正常終了の場合】</div>  </div> <div> <div>【異常終了の場合】</div>  </div> |
| 関連マニュアル | <ul style="list-style-type: none"> ・MELSEC-Q CT 入力ユニットユーザーズマニュアル ・MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編) ・GX Works3 オペレーティングマニュアル ・MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル |

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 1～8, 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 を起動する。 OFF:FB を起動しない。 |
| 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ください。 | 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) |
| 対象 CH | i_CH | ワード | 1～8, 15 | 1～8:CH 番号を指定します。 15:全 CH を指定します。 |
| 変換許可/禁止設定 | i_Enable | ビット | ON,OFF | ON:デジタル値の出力を許可に設定します。 OFF:デジタル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、変換許可/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。 |
| 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 | 2014/08/29 | 新規作成 |

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. 8. M_Q68CT_SetAverage(平均処理設定)

名称

M_Q68CT_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><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div>M_Q68CT_SetAverage</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 : iStartJO_No</div><div>FB_OK : B — 正常終了</div><div>対象CH — W : i_CH</div><div>FB_ERROR : B — エラー終了</div><div>平均処理指定 — W : iAverage_Type</div><div>ERROR_ID : W — エラーコード</div><div>平均時間／平均回数／移動平均／時定数設定 — W : iAverage_Times</div></div></div></div></div></div> | |
| 対象機器 | CT 入力ユニット | Q68CT |
| | CPU ユニット | MELSEC iQ-R シリーズ CPU |
| | エンジニアリングツール | GX Works3 ※1 ※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 | 293 Step ※ 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、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(実行命令)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_Q68CT_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 | |

| 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 を使用することはできません。</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) Q68CT 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設定を設定する必要があります。GX Works3 のユニットパラメータを用途に合わせて設定してください。ユニットパラメータの使用方法については, MELSEC iQ-R ユニット構成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。</p> |
| FB 動作 | パルス実行型 (1 スキャン実行型) |
| 使用例 | 項「付録 1 サンプルライブラリ使用例」をご覧ください。 |
| 入出力信号の動き | <div> <div>【正常終了の場合】</div> </div> <div> <div>【異常終了の場合】</div> </div> |
| 関連マニュアル | <ul style="list-style-type: none"> ・MELSEC-Q CT 入力ユニットユーザーズマニュアル ・MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編) ・GX Works3 オペレーティングマニュアル ・MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル |

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 1～8 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 を起動する。 OFF:FB を起動しない。 |
| 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ください。 | 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) |
| 対象 CH | i_CH | ワード | 1～8 | CH 番号を指定します。 |
| 平均処理指定 | i_Average_Type | ワード | 0 _H : サンプリング処理 1 _H : 時間平均 2 _H : 回数平均 3 _H : 移動平均 4 _H : 一次遅れフィルタ | 平均処理方法を指定します。設定範囲外の値が書込まれた場合、0 _H (サンプリング処理)で動作します。 |
| 平均時間／平均回数／移動平均／時定数設定 | i_Average_Times | ワード | 時間平均 40～5,000(ms) 回数平均 4～500(回) 移動平均 2～1,000(回) 一次遅れフィルタ 10～10,000(ms) | 平均処理指定したチャンネルの平均時間、平均回数、移動平均、一次遅れフィルタ時定数を設定します。 |

●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、平均処理設定が完了したことを示 |

| 名称(コメント) | ラベル名 | データ型 | 初期値 | 説明 |
|----------|----------|------|-----|-------------------------------|
| | | | | 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 | 2014/08/29 | 新規作成 |

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。

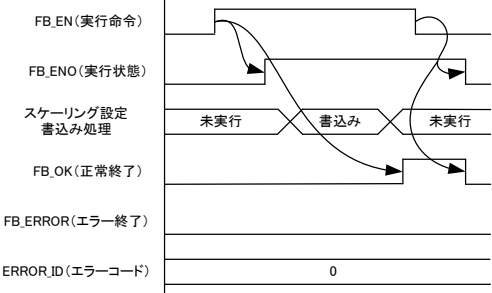
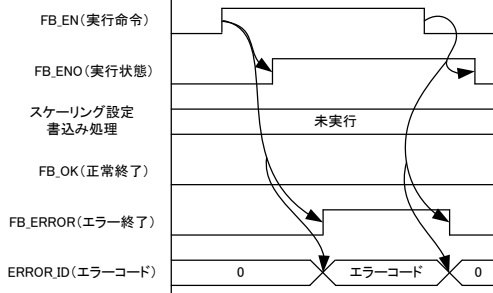
2. 9. M_Q68CT_SetScaling(スケーリング設定)

名称

M_Q68CT_SetScaling

機能内容

| 項目 | 内容 | |
|------------|---|--|
| 機能概要 | 指定チャンネルのスケーリングの設定を行います。 | |
| シンボル | <div><div><div>実行命令</div><div>単位装着XYアドレス</div><div>対象CH</div><div>スケーリング有効/無効設定</div><div>スケーリング上限値</div><div>スケーリング下限値</div></div><div><div>B:FB_EN</div><div>W:iStartJ0_No</div><div>W:i_CH</div><div>B:iScaling_Enable</div><div>W:iSolULim</div><div>W:iSolLLim</div></div><div><div>M_Q68CT_SetScaling</div></div><div><div>FB_ENO:B</div><div>FB_OK:B</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>エラー終了</div><div>エラーコード</div></div></div> | |
| 対象機器 | CT 入力ユニット | Q68CT |
| | CPU ユニット | MELSEC iQ-R シリーズ CPU |
| | エンジニアリングツール | GX Works3 ※1 ※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 | 180 Step ※ 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、指定チャンネルのスケーリングの設定を行います。 2) 本 FB は FB_EN(実行命令)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_Q68CT_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 | |

| 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 を使用することはできません。</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) Q68CT 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設定を設定する必要があります。GX Works3 のユニットパラメータを用途に合わせて設定してください。ユニットパラメータの使用方法については, MELSEC iQ-R ユニット構成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。</p> |
| FB 動作 | パルス実行型 (1 スキャン実行型) |
| 使用例 | 項「付録 1 サンプルライブラリ使用例」をご覧ください。 |
| 入出力信号の動き | <div><div>【正常終了の場合】</div><div></div></div> <div><div>【異常終了の場合】</div><div></div></div> |
| 関連マニュアル | <ul style="list-style-type: none">・MELSEC-Q CT 入力ユニットユーザーズマニュアル・MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編)・GX Works3 オペレーティングマニュアル・MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル |

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 1～8 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 を起動する。 OFF:FB を起動しない。 |
| 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ください。 | 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) |
| 対象 CH | i_CH | ワード | 1～8 | CH 番号を指定します。 |
| スケーリング有効/無効設定 | i_Scaling_Enable | ビット | ON,OFF | ON:スケーリングを有効に設定します。 OFF:スケーリングを無効に設定します。 |
| 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を指定します。 |
| スケーリング下限値 | i_Scl_L_Lim | ワード | -32,000～32,000 | スケーリング下限値を指定します。 |

●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、スケーリング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 | 2014/08/29 | 新規作成 |

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. 10. M_Q68CT_SetProcessAlarm(プロセスアラーム設定)

名称

M_Q68CT_SetProcessAlarm

機能内容

| 項目 | 内容 | |
|-------|--|--|
| 機能概要 | 指定チャンネルのプロセスアラームの設定を行います。 | |
| シンボル | <div><div>M_Q68CT_SetProcessAlarm</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_StartJO_No</div><div>FB_OK : B — 正常終了</div><div>対象CH — W : i_CH</div><div>FB_ERROR : B — エラー終了</div><div>プロセスアラーム設定 — B : i_Process_Enable</div><div>ERRORJD : W — エラーコード</div><div>プロセスアラーム上上限値 — W : i_Pro_UU_Lim</div><div>プロセスアラーム上下限値 — W : i_Pro_UL_Lim</div><div>プロセスアラーム下上限値 — W : i_Pro_LU_Lim</div><div>プロセスアラーム下下限値 — W : i_Pro_LL_Lim</div></div></div> | |
| 対象機器 | CT 入力ユニット | Q68CT |
| | CPU ユニット | MELSEC iQ-R シリーズ CPU |
| | エンジニアリングツール | GX Works3 ※1 ※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 | 173 Step ※ 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(実行命令)の ON で、指定チャンネルのプロセスアラームの設定を行います。 2) 本 FB は FB_EN(実行命令)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_Q68CT_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 を使用することはできません。 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ください。 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) Q68CT 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設定を設定する必要があります。GX Works3 のユニットパラメータを用途に合わせて設定してください。 ユニットパラメータの使用方法については、MELSEC iQ-R ユニット構成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。 |
| FB 動作 | パルス実行型(1 スキャン実行型) |
| 使用例 | 項「付録 1 サンプルライブラリ使用例」をご覧ください。 |
| 入出力信号の動き | <div> <div>【正常終了の場合】</div> </div> <div> <div>【異常終了の場合】</div> </div> |
| 関連マニュアル | <ul style="list-style-type: none"> ・MELSEC-Q CT 入力ユニットユーザーズマニュアル ・MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編) ・GX Works3 オペレーティングマニュアル ・MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル |

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 1～8 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 を起動する。 OFF:FB を起動しない。 |
| 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ください。 | 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) |
| 対象 CH | i_CH | ワード | 1～8 | CH 番号を指定します。 |
| プロセスアラーム設定 | i_Process_Enable | ビット | ON,OFF | ON:プロセスアラームの警報出力を許可に設定します。 OFF:プロセスアラームの警報出力を禁止に設定します。 |
| プロセスアラーム上上限値 | i_Pro_UU_Lim | ワード | -32,768～32,767 | プロセスアラーム上上限値を指定します。 |
| プロセスアラーム上下限値 | i_Pro_UL_Lim | ワード | -32,768～32,767 | プロセスアラーム上下限値を指定します。 |
| プロセスアラーム下上限値 | i_Pro_LU_Lim | ワード | -32,768～32,767 | プロセスアラーム下上限値を指定します。 |
| プロセスアラーム下下限値 | i_Pro_LL_Lim | ワード | -32,768～32,767 | プロセスアラーム下下限値を指定します。 |

●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, プロセスアラーム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 | 2014/08/29 | 新規作成 |

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。

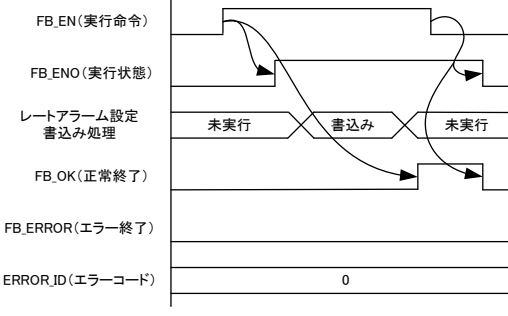
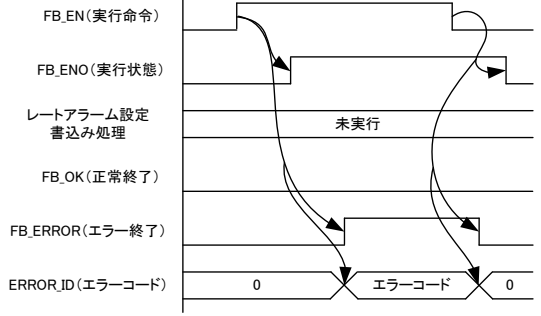
2. 11. M_Q68CT_SetRateAlarm(レートアラーム設定)

名称

M_Q68CT_SetRateAlarm

機能内容

| 項目 | 内容 | |
|------|---|--|
| 機能概要 | 指定チャンネルのレートアラームの設定を行います。 | |
| シンボル | <div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></</div></div></div></div></div></div></div> | |

| 項目 | 内容 |
|-------------|---|
| 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 を使用することはできません。</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) Q68CT 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設定を設定する必要があります。GX Works3 のユニットパラメータを用途に合わせて設定してください。ユニットパラメータの使用方法については, MELSEC iQ-R ユニット構成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。</p> |
| FB 動作 | パルス実行型 (1 スキャン実行型) |
| 使用例 | 項「付録 1 サンプルライブラリ使用例」をご覧ください。 |
| 入出力信号の動き | <div> <div>【正常終了の場合】</div>  </div> <div> <div>【異常終了の場合】</div>  </div> |
| 関連マニュアル | <ul style="list-style-type: none"> ・MELSEC-Q CT 入力ユニットユーザズマニュアル ・MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザズマニュアル(スタートアップ編) ・GX Works3 オペレーティングマニュアル ・MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル |

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 1~8 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 を起動する。 OFF:FB を起動しない。 |
| 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ください。 | 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) |
| 対象 CH | i_CH | ワード | 1～8 | CH 番号を指定します。 |
| レートアラーム設定 | i_Rate_Enable | ビット | ON,OFF | ON:レートアラームの警報出力を許可に設定します。 OFF:レートアラームの警報出力を禁止に設定します。 |
| レートアラーム警報検出周期 | i_Rate_Period | ワード | 10～5,000 (ms) | レートアラーム警報検出周期を指定します。 1ms 単位で設定できますが、1 桁目は切り捨てられ 10ms 単位で処理します。 |
| レートアラーム上限値 | i_Rate_U_Lim | ワード | -32,768～32,767 (-3276.8～3276.7%) | レートアラーム上限値を指定します。 |
| レートアラーム下限値 | i_Rate_L_Lim | ワード | -32,768～32,767 (-3276.8～3276.7%) | レートアラーム下限値を指定します。 |

●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, レートアラーム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 | 2014/08/29 | 新規作成 |

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. 12. M_Q68CT_SetInputSignalErr(入力信号異常検出設定)

名称

M_Q68CT_SetInputSignalErr

機能内容

| 項目 | 内容 | |
|------------|--|--|
| 機能概要 | 指定チャンネルの入力信号異常検出の設定を行います。 | |
| シンボル | <div><div>M_Q68CT_SetInputSignalErr</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_StartIO_No</div><div>FB_OK : B — 正常終了</div><div>対象CH — W : i_CH</div><div>FB_ERROR : B — エラー終了</div><div>入力信号異常検出設定 — B : i_SignalErr</div><div>ERROR_ID : W — エラーコード</div></div></div> | |
| 対象機器 | CT 入力ユニット | Q68CT |
| | CPU ユニット | MELSEC iQ-R シリーズ CPU |
| | エンジニアリングツール | GX Works3 ※1 ※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 | 135 Step ※ 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(実行命令)の ON で、指定チャンネルの入力信号異常検出の設定を行います。</div> <div>2) 本 FB は FB_EN(実行命令)の ON で 1 ショットのみ動作します。</div> <div>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_Q68CT_RequestSetting) の実行で有効となります。</div> <div>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。</div> | |
| 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 を使用することはできません。</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) Q68CT 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設定を設定する必要があります。GX Works3 のユニットパラメータを用途に合わせて設定してください。ユニットパラメータの使用方法については, MELSEC iQ-R ユニット構成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。</p> |
| FB 動作 | パルス実行型 (1 スキャン実行型) |
| 使用例 | 項「付録 1 サンプルライブラリ使用例」をご覧ください。 |
| 入出力信号の動き | <div> <div> <p>【正常終了の場合】</p> </div> <div> <p>【異常終了の場合】</p> </div> </div> |
| 関連マニュアル | <ul style="list-style-type: none"> ・MELSEC-Q CT 入力ユニットユーザーズマニュアル ・MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編) ・GX Works3 オペレーティングマニュアル ・MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル |

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 1～8 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 を起動する。 OFF:FB を起動しない。 |
| 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ください。 | 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) |
| 対象 CH | i_CH | ワード | 1～8 | CH 番号を指定します。 |
| 入力信号異常検出設定 | i_SignalErr | ビット | ON,OFF | ON: 入力信号異常検出を許可に設定します。 OFF: 入力信号異常検出を禁止に設定します。 |

●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、入力信号異常検出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 | 2014/08/29 | 新規作成 |

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. 13. M_Q68CT_SetDropout(ドロップアウト設定)

名称

M_Q68CT_SetDropout

機能内容

| 項目 | 内容 | |
|------------|---|--|
| 機能概要 | 指定チャンネルのドロップアウトの設定を行います。 | |
| 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>対象CH</div><div>ドロップアウト検出設定</div><div>ドロップアウト値</div></div><div><div>M_Q68CT_SetDropout</div><div><div>B:FB_EN</div><div>W:i_StartIQ_No</div><div>W:i_CH</div><div>B:i_Dropout_Enable</div><div>W:i_Dropout_Value</div></div></div><div><div>FB_ENO:B</div><div>FB_OK:B</div><div>FB_ERROR:B</div><div>ERROR_ID:W</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></div> | |
| 対象機器 | CT 入力ユニット | Q68CT |
| | CPU ユニット | MELSEC iQ-R シリーズ CPU |
| | エンジニアリングツール | GX Works3 ※1 ※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 | 155 Step ※ 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(実行命令)の ON で、指定チャンネルのドロップアウトの設定を行います。</div> <div>2) 本 FB は FB_EN(実行命令)の ON で 1 ショットのみ動作します。</div> <div>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_Q68CT_RequestSetting)の実行で有効となります。</div> <div>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。</div> | |
| 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 を使用することはできません。</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) Q68CT 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設定を設定する必要があります。GX Works3 のユニットパラメータを用途に合わせて設定してください。ユニットパラメータの使用方法については, MELSEC iQ-R ユニット構成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。</p> |
| FB 動作 | パルス実行型 (1 スキャン実行型) |
| 使用例 | 項「付録 1 サンプルライブラリ使用例」をご覧ください。 |
| 入出力信号の動き | <div> <div>【正常終了の場合】</div> </div> <div> <div>【異常終了の場合】</div> </div> |
| 関連マニュアル | <ul style="list-style-type: none"> ・MELSEC-Q CT 入力ユニットユーザーズマニュアル ・MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編) ・GX Works3 オペレーティングマニュアル ・MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル |

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 1～8 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 を起動する。 OFF:FB を起動しない。 |
| 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ください。 | 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) |
| 対象 CH | i_CH | ワード | 1～8 | CH 番号を指定します。 |
| ドロップアウト検出設定 | i_Dropout_Enable | ビット | ON,OFF | ON:ドロップアウト検出を許可に設定します。 OFF:ドロップアウト検出を禁止に設定します。 |
| ドロップアウト値 | i_Dropout_Value | ワード | 1～10,000 | ドロップアウト値を指定します。 |

●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、ドロップアウ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 | 2014/08/29 | 新規作成 |

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. 14. M_Q68CT_SetPeakCurrentData(ピーク電流検出設定)

名称

M_Q68CT_SetPeakCurrentData

機能内容

| 項目 | 内容 | |
|------------|--|--|
| 機能概要 | 指定チャンネルのピーク電流検出の設定を行います。 | |
| 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>対象CH</div><div>ピーク電流検出設定</div><div>ピーク電流検出時間</div><div>ピーク電流検出値</div></div><div><div>M_Q68CT_SetPeakCurrentData</div><div>B:FB_EN</div><div>W:iStartJD_No</div><div>W:i_DH</div><div>B:iPeak_Enable</div><div>W:iPeak_Time</div><div>W:iPeak_Value</div></div><div><div>FB_ENO:B</div><div>FB_OK:B</div><div>FB_ERROR:B</div><div>ERROR_ID:W</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></div> | |
| 対象機器 | CT 入力ユニット | Q68CT |
| | CPU ユニット | MELSEC iQ-R シリーズ CPU |
| | エンジニアリングツール | GX Works3 ※1 ※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 | 159 Step ※ 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(実行命令)の ON で、指定チャンネルのピーク電流検出の設定を行います。</div> <div>2) 本 FB は FB_EN(実行命令)の ON で 1 ショットのみ動作します。</div> <div>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_Q68CT_RequestSetting)の実行で有効となります。</div> <div>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。</div> | |
| 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 を使用することはできません。</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) Q68CT 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設定を設定する必要があります。GX Works3 のユニットパラメータを用途に合わせて設定してください。ユニットパラメータの使用方法については, MELSEC iQ-R ユニット構成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。</p> |
| FB 動作 | パルス実行型 (1 スキャン実行型) |
| 使用例 | 項「付録 1 サンプルライブラリ使用例」をご覧ください。 |
| 入出力信号の動き | <div> <div>【正常終了の場合】</div> </div> <div> <div>【異常終了の場合】</div> </div> |
| 関連マニュアル | <ul style="list-style-type: none"> ・MELSEC-Q CT 入力ユニットユーザーズマニュアル ・MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編) ・GX Works3 オペレーティングマニュアル ・MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル |

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 1～8 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 を起動する。 OFF:FB を起動しない。 |
| 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ください。 | 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) |
| 対象 CH | i_CH | ワード | 1～8 | CH 番号を指定します。 |
| ピーク電流検出設定 | i_Peak_Enable | ビット | ON,OFF | ON:ピーク電流検出を許可に設定します。 OFF:ピーク電流検出を禁止に設定します。 |
| ピーク電流検出時間 | i_Peak_Time | ワード | 10～10,000(ms) | ピーク電流検出時間を指定します。 |
| ピーク電流検出値 | i_Peak_Value | ワード | 0～11,999 | ピーク電流検出値を指定します。 |

●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、ピーク電流検出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 | 2014/08/29 | 新規作成 |

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. 15. M_Q68CT_RequestSetting (動作条件設定要求操作)

名称

M_Q68CT_RequestSetting

機能内容

| 項目 | 内容 | |
|------------|---|--|
| 機能概要 | 各設定内容を有効にします。 | |
| シンボル | <div><div>M_Q68CT_RequestSetting</div><div><div>実行命令 — B: FB_EN</div><div>ユニット装着XYアドレス — W: iStartJ0_No</div></div><div><div>FB_ENO: B — 実行状態</div><div>FB_OK: B — 正常終了</div><div>FB_ERROR: B — エラー終了</div><div>ERRORJD: W — エラーコード</div></div></div> | |
| 対象機器 | CT 入力ユニット | Q68CT |
| | CPU ユニット | MELSEC iQ-R シリーズ CPU |
| | エンジニアリングツール | GX Works3 ※1 ※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 | 90 Step ※ 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 CT 入力ユニットユーザ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) 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>3) 割込みプログラム内で FB を使用することはできません。</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) 本 FB を実行すると, 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>7) 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>8) Q68CT 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設定を設定する必要があります。GX Works3 のユニットパラメータを用途に合わせて設定してください。ユニットパラメータの使用方法については, MELSEC iQ-R ユニット構成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。</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 サンプルライブラリ使用例」をご覧ください。 |
| 入出力信号の動き | <p>【正常終了の場合】</p> |
| 関連マニュアル | <ul style="list-style-type: none"> ・MELSEC-Q CT 入力ユニットユーザーズマニュアル ・MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編) ・GX Works3 オペレーティングマニュアル ・MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル |

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 を起動する。 OFF:FB を起動しない。 |
| 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ください。 | 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、動作条件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 | 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 | 2014/08/29 | 新規作成 |

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. 16. M_Q68CT_SetOffsetVal(オフセット設定)

名称

M_Q68CT_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 | | |
| 対象機器 | CT 入力ユニット | Q68CT |
| | CPU ユニット | MELSEC iQ-R シリーズ CPU |
| | エンジニアリングツール | GX Works3 ※1 ※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 | 277 Step ※ 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、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(実行命令)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(実行命令)の ON で指定チャンネルのオフセット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 | |

| 項目 | 内容 |
|-------------|--|
| 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 を使用することはできません。 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ください。 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) 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。 8) Q68CT 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設定を設定する必要があります。GX Works3 のユニットパラメータを用途に合わせて設定してください。ユニットパラメータの使用方法については, MELSEC iQ-R ユニット構成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。 |
| 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 サンプルライブラリ使用例」をご覧ください。 |
| 入出力信号の動き | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>【正常終了の場合】</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>【異常終了の場合】</p> </div> </div> |
| 関連マニュアル | <ul style="list-style-type: none"> ・MELSEC-Q CT 入カユニットユーザーズマニュアル ・MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編) ・GX Works3 オペレーティングマニュアル ・MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル |

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 1～8 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 を起動する。 OFF:FB を起動しない。 |
| 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ください。 | 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) |
| 対象 CH | i_CH | ワード | 1～8 | CH 番号を指定します。 |
| ユーザレンジ書込み指令 | i_Write_Offset | ビット | ON,OFF | ON:ユーザレンジ書込みを実施する。 OFF:ユーザレンジ書込みを実施しない。 |

●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、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 | 2014/08/29 | 新規作成 |

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. 17. M_Q68CT_SetGainVal(ゲイン設定)

名称

M_Q68CT_SetGainVal

機能内容

| 項目 | 内容 | |
|------------|--|--|
| 機能概要 | 指定チャンネルのゲイン設定を行います。 | |
| シンボル | <div><div>M_Q68CT_SetGainVal</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_StartJO_No</div><div>FB_OK : B — 正常終了</div><div>対象CH — W : i_CH</div><div>FB_ERROR : B — エラー終了</div><div>ユーザレンジ書き込み指令 — B : i_Write_Gain</div><div>ERROR_ID : W — エラーコード</div></div></div> | |
| 対象機器 | CT 入力ユニット | Q68CT |
| | CPU ユニット | MELSEC iQ-R シリーズ CPU |
| | エンジニアリングツール | GX Works3 ※1 ※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 | 268 Step ※ 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(実行命令)の ON で、指定チャンネルのゲイン値の設定を行います。</div> <div>2) FB_EN(実行命令)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。</div> <div>3) 本 FB は、FB_EN(実行命令)の ON で指定チャンネルのゲイン設定が完了するまで実行を 継続します。</div> <div>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。</div> | |
| 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 を使用することはできません。</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) 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>8) Q68CT 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設定を設定する必要があります。GX Works3 のユニットパラメータを用途に合わせて設定してください。ユニットパラメータの使用方法については, MELSEC iQ-R ユニット構成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。</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 サンプルライブラリ使用例」をご覧ください。 |
| 入出力信号の動き | <div> <div>【正常終了の場合】</div> </div> <div> <div>【異常終了の場合】</div> </div> |
| 関連マニュアル | <ul style="list-style-type: none"> ・MELSEC-Q CT 入力ユニットユーザーズマニュアル ・MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編) ・GX Works3 オペレーティングマニュアル ・MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル |

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 1～8 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 を起動する。 OFF:FB を起動しない。 |
| 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ください。 | 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) |
| 対象 CH | i_CH | ワード | 1～8 | CH 番号を指定します。 |
| ユーザレンジ書込み指令 | i_Write_Gain | ビット | ON,OFF | ON:ユーザレンジ書込みを実施する。 OFF:ユーザレンジ書込みを実施しない。 |

●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、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 | 2014/08/29 | 新規作成 |

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. 18. M_Q68CT_ErrorOperation(エラー操作)

名称

M_Q68CT_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 | <div><div>M_Q68CT_ErrorOperation</div><div><div>実行命令 — B : FB_EN</div><div>ユニット装着XYアドレス — W : i_StartJQ_No</div><div>エラーリセット要求 — B : i_ErrorReset</div></div><div><div>FB_ENO : B — 実行状態</div><div>FB_OK : B — 正常終了</div><div>o_UNIT_ERR : B — ユニットエラー発生フラグ</div><div>o_UNIT_ERR_CODE : W — ユニットエラーコード</div><div>FB_ERRORR : B — エラー終了</div><div>ERRORJD : W — エラーコード</div></div></div> | |
| 対象機器 | CT 入力ユニット | Q68CT |
| | CPU ユニット | MELSEC iQ-R シリーズ CPU |
| | エンジニアリングツール | GX Works3 ※1 ※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 | 125 Step ※ 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 を使用することはできません。</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, 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。</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) 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>7) Q68CT 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設定を設定する必要があります。GX Works3 のユニットパラメータを用途に合わせて設定してください。ユニットパラメータの使用方法については, MELSEC iQ-R ユニット構成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。</p> |
| FB 動作 | 随時実行型 |
| 使用例 | 項「付録 1 サンプルライブラリ使用例」をご覧ください。 |
| 入出力信号の動き | <p>【正常終了の場合】</p> <p>The diagram illustrates the signal flow for a normal completion. It starts with FB_EN (execution command) transitioning from low to high. Subsequently, FB_ENO (execution status) transitions from low to high. Then, i_ErrorReset (error reset request) transitions from low to high, followed by ErrorClearReq (YnF) and ErrorOccurFlag (XnF). Next, o_UNIT_ERR (unit error occurrence flag) transitions from low to high, and o_UNIT_ERR_CODE (unit error code) is output as 0. Finally, FB_OK (normal completion) transitions from low to high, followed by FB_ERROR (error completion) and ERROR_ID (error code) which remains at 0.</p> |
| 関連マニュアル | <ul style="list-style-type: none"> ・MELSEC-Q CT 入力ユニットユーザーズマニュアル ・MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編) ・GX Works3 オペレーティングマニュアル ・MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル |

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 を起動する。 OFF:FB を起動しない。 |
| 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ください。 | 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 します。 エラーリセット完了後、OFF 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_ERR | 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_CODE | 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 | 2014/08/29 | 新規作成 |

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. 19. M_Q68CT_SetLoggingPARAM(ロギング機能パラメータ設定)

名称

M_Q68CT_SetLoggingPARAM

機能内容

| 項目 | 内容 | |
|-------|---|--|
| 機能概要 | 指定チャンネルのロギング機能の設定を行います。 | |
| シンボル | <div><div><div>M_Q68CT_SetLoggingPARAM</div><div><div>実行命令 — B : FB_EN</div><div>FB_END : B — 実行状態</div><div>ユニット装着XYアドレス — W : i_StartJO_No</div><div>FB_OK : B — 正常終了</div><div>対象CH — W : i_CH</div><div>FB_ERROR : B — エラー終了</div><div>ロギング有効/無効設定 — B : i_Log_Enable</div><div>ERRORJD : W — エラーコード</div><div>ロギングデータ設定 — W : i_Log_Data</div><div>ロギング周期設定値 — W : i_Log_Cycle_Val</div><div>ロギング周期単位指定 — W : i_Log_Cycle_Unit</div><div>トリガ後ロギング点数 — W : i_Log_Points</div><div>レベルトリガ条件設定 — W : i_Log_Trig_Cond</div><div>トリガデータ — W : i_Log_Trig_Data</div><div>トリガ設定値 — W : i_Log_Trig_Value</div></div></div></div> | |
| 対象機器 | CT 入力ユニット | Q68CT |
| | CPU ユニット | MELSEC iQ-R シリーズ CPU |
| | エンジニアリングツール | GX Works3 ※1 ※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 | 193 Step ※ 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(実行命令)の ON で、指定チャンネルのロギング機能の設定を行います。 2) 本 FB は FB_EN(実行命令)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_Q68CT_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 を使用することはできません。 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ください。 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) Q68CT 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設定を設定する必要があります。GX Works3 のユニットパラメータを用途に合わせて設定してください。 ユニットパラメータの使用方法については、MELSEC iQ-R ユニット構成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。 |
| FB 動作 | パルス実行型(1 スキャン実行型) |
| 使用例 | 項「付録 1 サンプルライブラリ使用例」をご覧ください。 |
| 入出力信号の動き | <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> |
| 関連マニュアル | <ul style="list-style-type: none"> ・MELSEC-Q CT 入力ユニットユーザーズマニュアル ・MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編) ・GX Works3 オペレーティングマニュアル ・MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル |

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 1～8 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 を起動する。 OFF:FB を起動しない。 |
| 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ください。 | 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) |
| 対象 CH | i_CH | ワード | 1～8 | CH 番号を指定します。 |
| ロギング有効/無効設定 | i_Log_Enable | ビット | ON,OFF | ON:ロギング機能を有効に設定します。 OFF:ロギング機能を無効に設定します。 |
| ロギングデータ設定 | i_Log_Data | ワード | 0:デジタル出力値 1:スケーリング値 | ロギング対象とするデータを設定します。 |
| ロギング周期設定値 | i_Log_Cycle_Val | ワード | ①ロギング周期単位指定 =0:10～32,767 ②ロギング周期単位指定 =1:10～32,767 ③ロギング周期単位指定 =2:1～3,600 | データを格納する周期の間隔を設定します。 |
| ロギング周期単位指定 | i_Log_Cycle_Unit | ワード | 0:更新周期 1:ms 2:s | データを格納する周期単位を指定します。 |
| トリガ後ロギング点数 | i_Log_Points | ワード | 1～5,000 | ホールドトリガが発生してからロギングするデータ数を設定します。 |

| 名称(コメント) | ラベル名 | データ型 | 有効範囲 | 説明 |
|------------|------------------|------|---------------------------------|--|
| レベルトリガ条件設定 | i_Log_Trig_Cond | ワード | 0:無効 1:上昇 2:下降 3:上昇・下降 | レベルトリガを使用するか否か、およびレベルトリガを使用する場合にはその条件を設定します。 |
| トリガデータ | i_Log_Trig_Data | ワード | 0～4,999 | レベルトリガで監視するバッファメモリアドレスを設定します。 |
| トリガ設定値 | i_Log_Trig_Value | ワード | -32,768～32,767 | レベルトリガを発生させるレベルを設定します。 |

●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、ロギング機能パラメータ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 | 2014/08/29 | 新規作成 |

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. 20. M_Q68CT_SaveLogging (ロギングデータの保存)

名称

M_Q68CT_SaveLogging

機能内容

| 項目 | 内容 | |
|-------|---|--|
| 機能概要 | 指定チャンネルのロギングデータを CSV ファイルに保存します。 | |
| シンボル | <div><div>M_Q68CT_SaveLogging</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_StartJO_No</div><div>FB_OK : B — 正常終了</div><div>対象CH — W: i_CH</div><div>o_Making_File : B — ファイル作成中フラグ</div><div>保存ファイル最大数 — W: i_MaxNumber</div><div>o_Exceed_Number : B — 最大数到達フラグ</div><div>上書き保存指令 — B: i_Over_Write</div><div>FB_ERRORR : B — エラー終了</div><div>ERRORJD : W — エラーコード</div></div></div> | |
| 対象機器 | CT 入力ユニット | Q68CT |
| | CPU ユニット | MELSEC iQ-R シリーズ CPU |
| | エンジニアリングツール | GX Works3 ※1 ※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 | 1443 Step ※ 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(実行命令)の ON かつロギングホールドフラグの ON で、先頭ポイントからロギング データ数分のロギングデータを時系列順に並び替え、トリガ発生情報とともに CPU に装着さ れた SD メモリカードに CSV 形式で保存します。</div> <div>2) FB_EN が ON であれば、ロギングホールドフラグが ON するたびに、本 FB はロギングデー タの保存処理を開始します。</div> <div>3) ロギングデータの保存処理が完了するまでには複数スキャンを要します。完了は FB_OK (正常終了)で確認してください。</div> | |

| 項目 | 内容 |
|-------------|---|
| | <p>4) 本 FB が SD メモリカードに保存する時のファイル名は, "CT"+"ユニット装着 XY アドレスを 4 桁で表した時の中 2 桁"+"対象 CH"+"通し番号"+"CSV"になります。通し番号の最大数は, i_Max_Number(保存ファイル最大数)によって変わります。また, FB_EN を OFF にすると通し番号がリセットされ, 再び 1 から通し番号を付加します。</p> <p>【ファイル名の例】ユニット装着 XY アドレスが H0450, 対象 CH が 3, i_Max_Number(保存ファイル最大数)が 30, 本 FB によるファイル作成が 6 回目の場合, ファイル名は"CT453006.CSV"となります。</p> <p>5) 本 FB が SD メモリカードに CSV ファイルを作成する時, 同名のファイルが SD メモリカード上にすでに存在した場合, 新しく作成するファイルで置き換えます。</p> <p>6) i_Over_Write(上書き保存指令)が ON, かつ本 FB が SD メモリカードに保存したファイル数が i_Max_Number を超えた場合, 通し番号は 1 に戻され, ロギングデータの保存処理を続行します。</p> <p>7) i_Over_Write が OFF, かつ本 FB が SD メモリカードに保存したファイル数が i_Max_Number に達した場合, ロギングデータの保存処理を停止します。</p> <p>8) 本 FB によって SD メモリカードに保存したファイル数が i_Max_Number に達した場合, i_Over_Write の ON/OFF に関わらず, o_Exceed_Number(最大数到達フラグ)が ON します。</p> <p>9) i_CH(対象 CH)や i_Max_Number の入力に誤りがある場合は, FB_ERROR(エラー終了)が ON し, FB の処理を中断します。また, ERROR_ID(エラーコード)にはエラーコードが格納されます。</p> <p>10) CPU に SD メモリカードを装着せずに本 FB を実行した場合, もしくは装着された SD メモリカードの容量に十分な空きがない場合や格納可能ファイル本数※1 を超えた場合, CPU エラー※2 が発生します。CPU の状態が停止になった場合, FB_ERROR, 及び ERROR_ID は変化しません。CPU の状態が続行の場合, 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。</p> <p>11) 本 FB が作成する CSV ファイルのフォーマットは, 「MELSEC-Q CT 入力ユニットユーザズマニュアル」をご参照ください。</p> <p>12) ※1 SD メモリカードの容量や格納可能ファイル本数については, 「MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザズマニュアル(スタートアップ編)」をご参照ください。</p> <p>13) ※2 SD メモリカードへのアクセス異常が発生した場合の CPU の動作状態(続行/停止)は, パラメータで設定可能です。</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 を使用することはできません。</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(実効命令)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> |

MELSEC-Q CT 入力ユニット用サンプルライブラリ リファレンスマニュアル

| 項目 | 内容 | | | | |
|-----------|---|-----------|-----------|--|--|
| | <p>4) 本 FB ではインデックスレジスタ Z9～Z6 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、SD メモリカード以外にロギングデータを保存することはできません。</p> <p>6) 本 FB は SP.FWRITE 命令を使用しているため、SP.FWRITE 命令の実行がエラーになると CPU エラーが発生します。</p> <p>7) 本 FB を複数使用する場合、同時に実行しないようにインタロックをとってください。 【インタロックの例】対象 CH が CH1 と CH2 のロギングデータを保存しようとする場合、CH1 の FB の FB_OK が ON したのを確認後、CH2 の FB の FB_EN を ON してください。</p> <p>8) 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>9) i_Max_Number(保存ファイル最大数)は、SD メモリカードの容量や格納可能ファイル本数に注意して決めてください。本 FB の実行により SD メモリカードの容量や格納可能ファイル本数を超えた場合、CPU エラーが発生します。SD メモリカードの容量や格納可能ファイル本数については「MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザズマニュアル(スタートアップ編)」をご参照ください。</p> <p>10) Q68CT 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設定を設定する必要があります。GX Works3 のユニットパラメータを用途に合わせて設定してください。ユニットパラメータの使用方法については、MELSEC iQ-R ユニット構成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。</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 サンプルライブラリ使用例」をご覧ください。 | | | | |
| 入出力信号の動き | <table><tr><th>【正常終了の場合】</th><th>【異常終了の場合】</th></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> | 【正常終了の場合】 | 【異常終了の場合】 | | |
| 【正常終了の場合】 | 【異常終了の場合】 | | | | |
| | | | | | |
| 関連マニュアル | <ul style="list-style-type: none">・MELSEC-Q CT 入力ユニットユーザズマニュアル・MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザズマニュアル(スタートアップ編)・GX Works3 オペレーティングマニュアル・MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル | | | | |

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 1～8 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。 |
| 11(10 進数) | 保存ファイル最大数設定範囲外。保存ファイル最大数が 1～511 以外に設定されています。 | 設定を見直し、再度 FB を実行してください。 |
| 20(10 進数) | ロギングデータ保存中にロギングホールドフラグが OFF されたため、処理を中断します。 SD メモリカードには、作成途中の CSV ファイルが保存されます。 | — |
| 4 桁のエラーコード | CPU のエラーコードです。 | 発生したエラーコードの詳細については、MELSEC iQ-R CPU ユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編)の「付 1 エラーコード一覧」を参照ください。 |

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 を起動する。 OFF:FB を起動しない。 |
| 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ください。 | 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) |
| 対象 CH | i_CH | ワード | 1～8 | CH 番号を指定します。 |
| 保存ファイル最大数 | i_Max_Number | ワード | 1～511 | 本 FB が保存する CSV ファイルの最大数を指定します。 |

| 名称(コメント) | ラベル名 | データ型 | 有効範囲 | 説明 |
|----------|--------------|------|--------|--|
| 上書き保存指令 | i_Over_Write | ビット | ON,OFF | 本 FB が保存した CSV ファイルの数が保存ファイル最大数に達した時, 通し番号が若番の CSV ファイルを上書き保存するか否かを指定します。 (OFF の時, ロギングデータの保存処理を停止します。) |

●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, ファイル保存が完了したことを示します。 ロギングを再開すると OFF します。 |
| ファイル作成中フラグ | o_Making_File | ビット | OFF | ON の場合, ファイルを作成中であることを示します。 |
| 最大数到達フラグ | o_Exceed_Number | ビット | OFF | ON の場合, 本 FB が保存した CSV ファイルの数が保存ファイル最大数に達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 | 2014/08/29 | 新規作成 |

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。

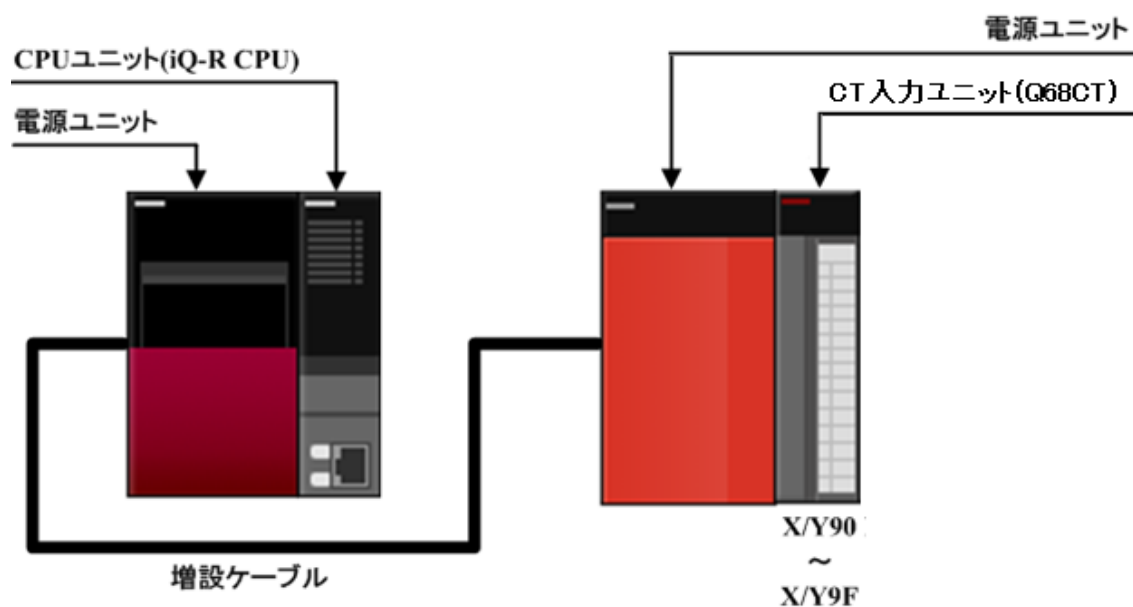
ユニットやシーケンサ CPU の使用上の制限事項, 組み合わせによる制限事項などについては記載されていません。

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。

付録 1 サンプルライブラリ使用例

Q68CT 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 Works3 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_Q68CT_ReadDigitalVal | ディジタル出力値読出し要求 |
| M10 | M_Q68CT_ReadAllDigitalVal | 全 CH のディジタル出力値読出し要求 |
| M30 | M_Q68CT_ReadScalingVal | スケーリング値読出し要求 |
| M40 | M_Q68CT_ReadAllScalingVal | 全 CH のスケーリング値読出し要求 |
| M50 | M_Q68CT_ReadPeakCurrentData | ピーク電流検出データ読出し要求 |
| M51 | | ピーク電流検出回数リセット要求 |
| M60 | M_Q68CT_SetSamplingPeriod | サンプリング周期設定要求 |
| M70 | M_Q68CT_SetConversion | 変換許可/禁止設定要求 |
| M71 | | 変換許可/禁止設定 |
| M80 | M_Q68CT_SetAverage | 平均処理設定要求 |
| M90 | M_Q68CT_SetScaling | スケーリング設定要求 |
| M91 | | スケーリング有効/無効設定 |
| M100 | M_Q68CT_SetProcessAlarm | プロセスアラーム設定要求 |
| M101 | | プロセスアラーム設定 |
| M110 | M_Q68CT_SetRateAlarm | レートアラーム設定要求 |
| M111 | | レートアラーム設定 |
| M120 | M_Q68CT_SetInputSignalErr | 入力信号異常検出設定要求 |
| M121 | | 入力信号異常検出設定 |
| M130 | M_Q68CT_SetDropout | ドロップアウト設定要求 |
| M131 | | ドロップアウト検出設定 |
| M140 | M_Q68CT_SetPeakCurrentData | ピーク電流検出設定要求 |
| M141 | | ピーク電流検出設定 |
| M150 | M_Q68CT_RequestSetting | 動作条件設定要求操作要求 |
| M160 | M_Q68CT_SetOffsetVal | オフセット設定要求 |
| M161 | | オフセット値書込み要求 |
| M170 | M_Q68CT_SetGainVal | ゲイン設定要求 |
| M171 | | ゲイン値書込み要求 |
| M180 | M_Q68CT_ErrorOperation | エラー操作要求 |
| M181 | | エラーリセット要求 |
| M190 | M_Q68CT_SetLoggingPARAM | ロギング設定要求 |
| M191 | | ロギング有効/無効設定 |

| デバイス | FB 名称 | 用途 (ON 時の内容) |
|------|---------------------|--------------|
| M200 | M_Q68CT_SaveLogging | ロギングデータの保存要求 |
| M201 | | 上書き保存指令要求 |

b) 外部出力 (確認)

| デバイス | FB 名称 | 用途 (ON 時の内容) |
|------|---------------------------|----------------------|
| M1 | M_Q68CT_ReadDigitalVal | ディジタル出力値読み出し準備 |
| M2 | | ディジタル出力値読み出し完了 |
| D0 | | ディジタル出力値 |
| M3 | | ドロップアウト状態 |
| F0 | | ディジタル出力値 FB エラー終了 |
| D1 | | ディジタル出力値 FB エラーコード |
| M11 | M_Q68CT_ReadAllDigitalVal | 全 CH のディジタル出力値読み出し準備 |
| M12 | | 全 CH のディジタル出力値読み出し完了 |
| D10 | | CH1 ディジタル出力値 |
| D11 | | CH2 ディジタル出力値 |
| D12 | | CH3 ディジタル出力値 |
| D13 | | CH4 ディジタル出力値 |
| D14 | | CH5 ディジタル出力値 |
| D15 | | CH6 ディジタル出力値 |
| D16 | | CH7 ディジタル出力値 |
| D17 | | CH8 ディジタル出力値 |
| M13 | | CH1 ドロップアウト状態 |
| M14 | | CH2 ドロップアウト状態 |
| M15 | | CH3 ドロップアウト状態 |
| M16 | | CH4 ドロップアウト状態 |
| M17 | | CH5 ドロップアウト状態 |
| M18 | | CH6 ドロップアウト状態 |
| M19 | | CH7 ドロップアウト状態 |
| M20 | | CH8 ドロップアウト状態 |
| M31 | M_Q68CT_ReadScalingVal | スケーリング値読み出し準備 |
| M32 | | スケーリング値読み出し完了 |
| D30 | | スケーリング値 |
| F5 | | スケーリング値 FB エラー終了 |
| D31 | | スケーリング値 FB エラーコード |

| デバイス | FB 名称 | 用途 (ON 時の内容) |
|------|-----------------------------|---------------------|
| M41 | M_Q68CT_ReadAllScalingVal | 全 CH のスケーリング値読出し準備 |
| M42 | | 全 CH のスケーリング値読出し完了 |
| D40 | | CH1 スケーリング値 |
| D41 | | CH2 スケーリング値 |
| D42 | | CH3 スケーリング値 |
| D43 | | CH4 スケーリング値 |
| D44 | | CH5 スケーリング値 |
| D45 | | CH6 スケーリング値 |
| D46 | | CH7 スケーリング値 |
| D47 | | CH8 スケーリング値 |
| M52 | M_Q68CT_ReadPeakCurrentData | ピーク電流検出データ読出し準備 |
| M53 | | ピーク電流検出データ読出し完了 |
| M54 | | ピーク電流検出フラグ |
| D50 | | ピーク電流検出回数 |
| F10 | | ピーク電流データ FB エラー終了 |
| D51 | | ピーク電流データ FB エラーコード |
| M61 | M_Q68CT_SetSamplingPeriod | サンプリング周期設定準備 |
| M62 | | サンプリング周期設定完了 |
| F15 | | サンプリング周期 FB エラー終了 |
| D60 | | サンプリング周期 FB エラーコード |
| M72 | M_Q68CT_SetConversion | 変換許可/禁止設定準備 |
| M73 | | 変換許可/禁止設定完了 |
| F20 | | 変換許可/禁止設定 FB エラー終了 |
| D70 | | 変換許可/禁止設定 FB エラーコード |
| M81 | M_Q68CT_SetAverage | 平均処理設定準備 |
| M82 | | 平均処理設定完了 |
| F25 | | 平均処理設定 FB エラー終了 |
| D80 | | 平均処理設定 FB エラーコード |
| M92 | M_Q68CT_SetScaling | スケーリング設定準備 |
| M93 | | スケーリング設定完了 |
| F30 | | スケーリング設定 FB エラー終了 |
| D90 | | スケーリング設定 FB エラーコード |

| デバイス | FB 名称 | 用途 (ON 時の内容) |
|------|----------------------------|---------------------|
| M102 | M_Q68CT_SetProcessAlarm | プロセスアラーム設定準備 |
| M103 | | プロセスアラーム設定完了 |
| F35 | | プロセスアラーム FB エラー終了 |
| D100 | | プロセスアラーム FB エラーコード |
| M112 | M_Q68CT_SetRateAlarm | レートアラーム設定準備 |
| M113 | | レートアラーム設定完了 |
| F40 | | レートアラーム設定 FB エラー終了 |
| D110 | | レートアラーム設定 FB エラーコード |
| M122 | M_Q68CT_SetInputSignalErr | 入力信号異常検出設定準備 |
| M123 | | 入力信号異常検出設定完了 |
| F45 | | 入力信号異常検出 FB エラー終了 |
| D120 | | 入力信号異常検出 FB エラーコード |
| M132 | M_Q68CT_SetDropout | ドロップアウト設定準備 |
| M133 | | ドロップアウト設定完了 |
| F50 | | ドロップアウト設定 FB エラー終了 |
| D130 | | ドロップアウト設定 FB エラーコード |
| M142 | M_Q68CT_SetPeakCurrentData | ピーク電流検出設定準備 |
| M143 | | ピーク電流検出設定完了 |
| F55 | | ピーク電流検出設定 FB エラー終了 |
| D140 | | ピーク電流検出設定 FB エラーコード |
| M151 | M_Q68CT_RequestSetting | 動作条件設定要求操作準備 |
| M152 | | 動作条件設定要求操作完了 |
| F60 | | 動作条件設定要求 FB エラー終了 |
| D150 | | 動作条件設定要求 FB エラーコード |
| M162 | M_Q68CT_SetOffsetVal | オフセット設定準備 |
| M163 | | オフセット設定完了 |
| F65 | | オフセット設定 FB エラー終了 |
| D160 | | オフセット設定 FB エラーコード |

| デバイス | FB 名称 | 用途 (ON 時の内容) |
|------|-------------------------|---------------------|
| M172 | M_Q68CT_SetGainVal | ゲイン設定準備 |
| M173 | | ゲイン設定完了 |
| F70 | | ゲイン設定 FB エラー終了 |
| D170 | | ゲイン設定 FB エラーコード |
| M182 | M_Q68CT_ErrorOperation | エラー操作準備 |
| M183 | | エラー操作完了 |
| M184 | | ユニットエラー発生フラグ |
| D180 | | ユニットエラーコード |
| M192 | M_Q68CT_SetLoggingPARAM | ロギング設定準備 |
| M193 | | ロギング設定完了 |
| F75 | | ロギング設定 FB エラー終了 |
| D190 | | ロギング設定 FB エラーコード |
| M202 | M_Q68CT_SaveLogging | ロギングデータの保存準備 |
| M203 | | ロギングデータの保存完了 |
| M204 | | ファイル作成中フラグ |
| M205 | | 最大数到達フラグ |
| F80 | | ロギングデータ保存 FB エラー終了 |
| D200 | | ロギングデータ保存 FB エラーコード |

3) グローバルラベル設定

なし。

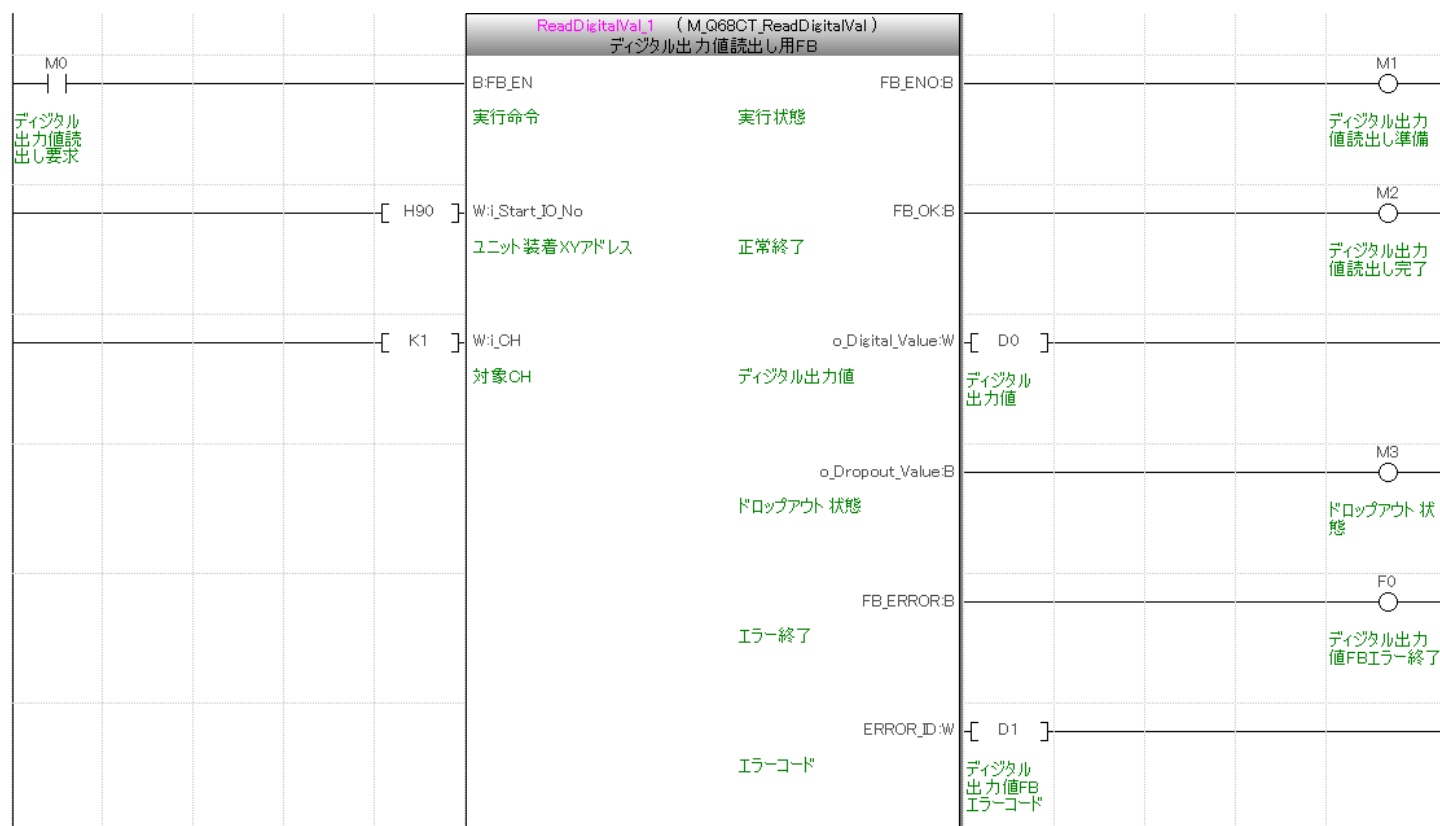
4) プログラム

M_Q68CT_ReadDigitalVal (デジタル出力値, ドロップアウト状態読出し)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

| ラベル名 | 設定値 | 内容 |
|---------------|-----|---------------------------------------|
| i_Start_IO_No | H90 | 対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 90H 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 のデジタル出力値, ドロップアウト状態を読出します。

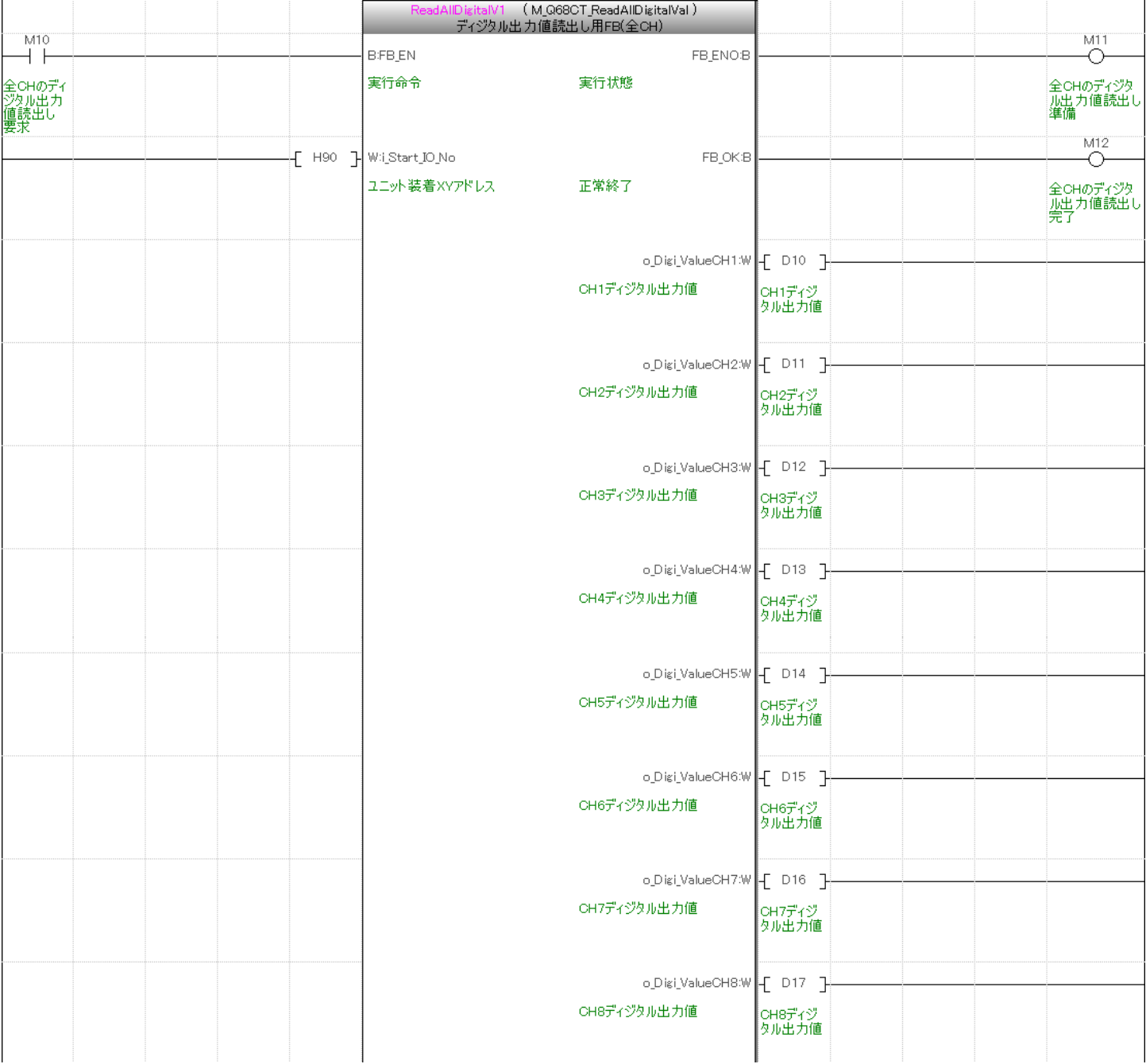


M_Q68CT_ReadAllDigitalVal(デジタル出力値, ドロップアウト状態読出し(全 CH))

次の条件のプログラム例を下記に示します。

| ラベル名 | 設定値 | 内容 |
|---------------|-----|---------------------------------------|
| i_Start_IO_No | H90 | 対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 90H を指定します。 |

M10 を ON にすると, 全 CH のデジタル出力値, ドロップアウト状態を読出します。



(続きは, 次ページを参照してください。)

| 項目 | 説明 | 接続 |
|-------------------|---------------|-----|
| α_Drop_ValueCH1:B | CH1ドロップアウト 状態 | M13 |
| α_Drop_ValueCH2:B | CH2ドロップアウト 状態 | M14 |
| α_Drop_ValueCH3:B | CH3ドロップアウト 状態 | M15 |
| α_Drop_ValueCH4:B | CH4ドロップアウト 状態 | M16 |
| α_Drop_ValueCH5:B | CH5ドロップアウト 状態 | M17 |
| α_Drop_ValueCH6:B | CH6ドロップアウト 状態 | M18 |
| α_Drop_ValueCH7:B | CH7ドロップアウト 状態 | M19 |
| α_Drop_ValueCH8:B | CH8ドロップアウト 状態 | M20 |
| FB_ERROR:B | エラー終了 | |
| ERROR_ID:W | エラーコード | |

M_Q68CT_ReadScalingVal(スケーリング値読出し)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

| ラベル名 | 設定値 | 内容 |
|---------------|-----|---------------------------------------|
| i_Start_IO_No | H90 | 対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 90H を指定します。 |
| i_CH | K1 | 対象 CH に CH1 を指定します。 |

M30 を ON にすると, CH1 のスケーリング値を読出します。

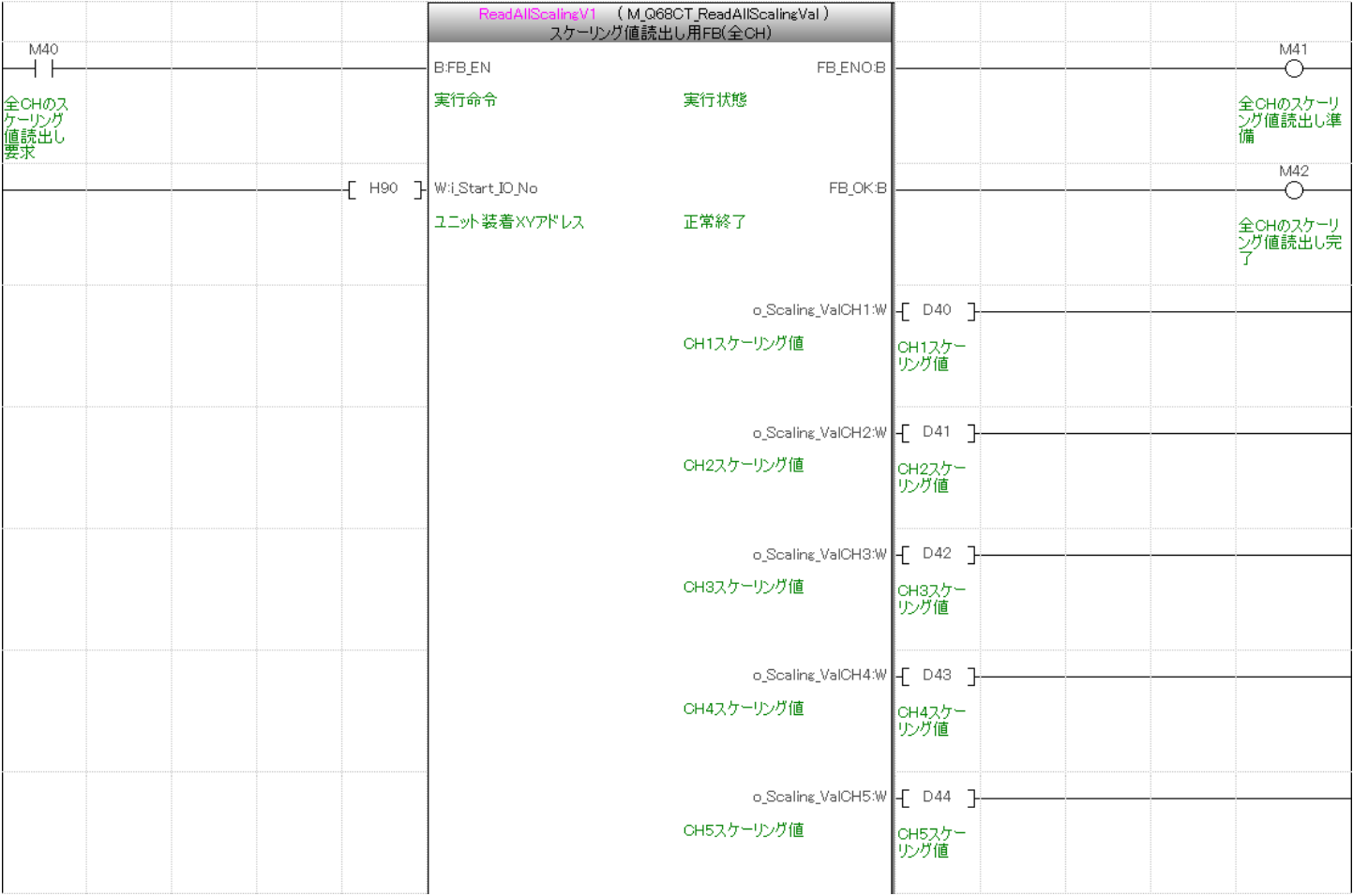


M_Q68CT_ReadAllScalingVal(スケーリング値読出し(全 CH))

次の条件のプログラム例を下記に示します。

| ラベル名 | 設定値 | 内容 |
|---------------|-----|---------------------------------------|
| i_Start_IO_No | H90 | 対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 90H を指定します。 |

M40 を ON にすると、全 CH のスケーリング値を読出します。



(続きは、次ページを参照してください。)

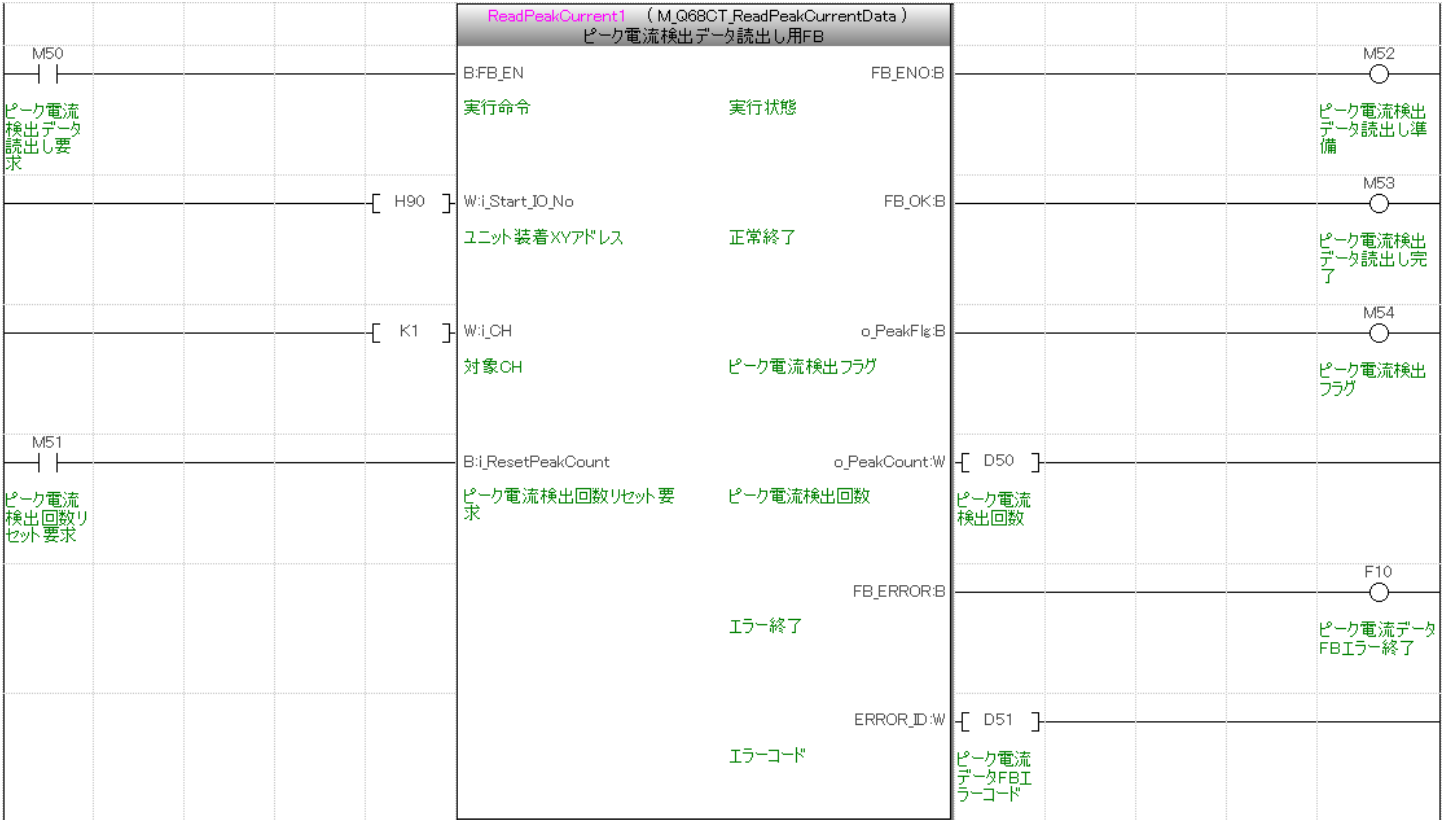
| | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--------------------|-------------|--|--|--|--|
| | | | | | o_Scaling_ValCH6:W | [D45] | | | | |
| | | | | | CH6スケールリング値 | CH6スケールリング値 | | | | |
| | | | | | o_Scaling_ValCH7:W | [D46] | | | | |
| | | | | | CH7スケールリング値 | CH7スケールリング値 | | | | |
| | | | | | o_Scaling_ValCH8:W | [D47] | | | | |
| | | | | | CH8スケールリング値 | CH8スケールリング値 | | | | |
| | | | | | FB_ERROR:B | | | | | |
| | | | | | エラー終了 | | | | | |
| | | | | | ERROR_ID:W | | | | | |
| | | | | | エラーコード | | | | | |

M_Q68CT_ReadPeakCurrentData(ピーク電流検出データ読出し)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

| ラベル名 | 設定値 | 内容 |
|------------------|--------|--|
| i_Start_IO_No | H90 | 対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 90H を指定します。 |
| i_CH | K1 | 対象 CH に CH1 を指定します。 |
| i_ResetPeakCount | ON/OFF | ON することでピーク電流検出回数リセット要求を「リセット要求実施」にします。 OFF することでピーク電流検出回数リセット要求を「リセット要求未実施」にします。 |

M50 を ON にすると、CH1 のピーク電流検出データ(ピーク電流検出フラグ、ピーク電流検出回数)を読出します。
M50 を ON 後に、M51 を ON すると、CH1 のピーク電流検出回数リセット要求のバッファメモリにリセット要求実施の値を書込みます。
M50 を ON 後に、M51 を OFF すると、CH1 のピーク電流検出回数リセット要求のバッファメモリにリセット要求実施の値を書込みます。

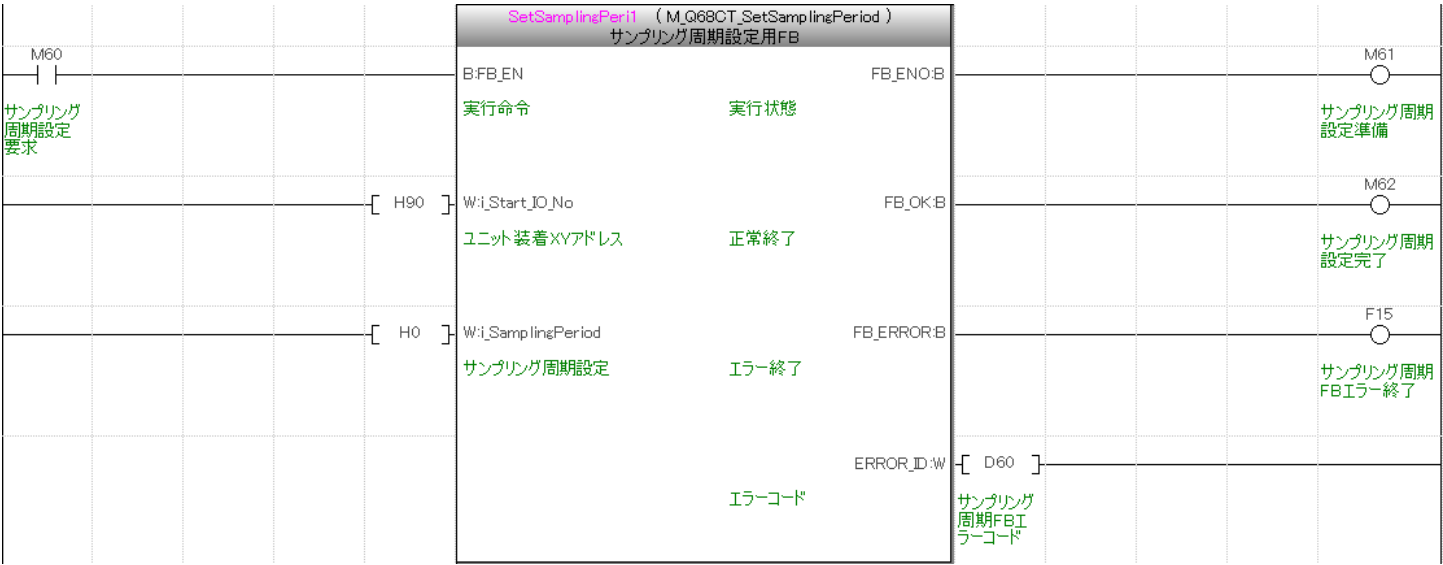


M_Q68CT_SetSamplingPeriod (サンプリング周期設定)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

| ラベル名 | 設定値 | 内容 |
|------------------|-----|---------------------------------------|
| i_Start_IO_No | H90 | 対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 90H を指定します。 |
| i_SamplingPeriod | H0 | サンプリング周期を 10ms/8CH に設定します。 |

M60 を ON にすると、サンプリング周期設定の値をバッファメモリに書込みます。

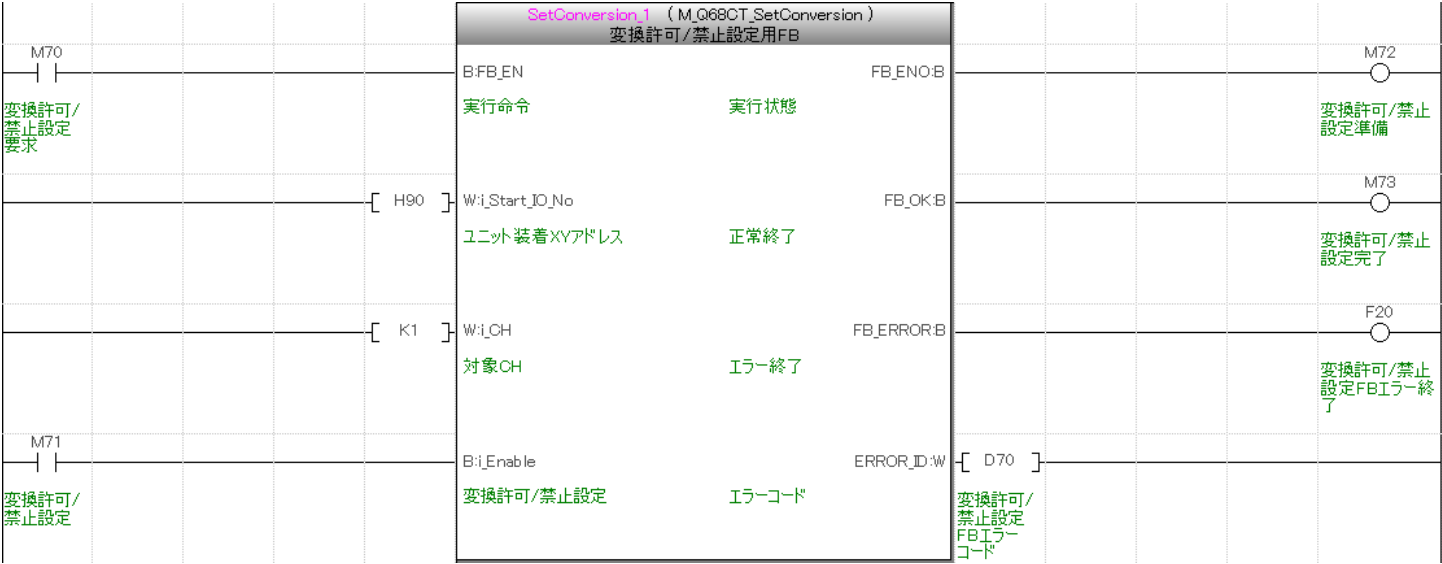


M_Q68CT_SetConversion(変換許可/禁止設定)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

| ラベル名 | 設定値 | 内容 |
|---------------|--------|---|
| i_Start_IO_No | H90 | 対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 90H を指定します。 |
| i_CH | K1 | 対象 CH に CH1 を指定します。 |
| i_Enable | ON/OFF | ON することで対象 CH の変換許可/禁止設定を「許可」に設定します。 OFF することで対象 CH の変換許可/禁止設定を「禁止」に設定します。 |

M70 を ON 後に, M71 を ON すると, CH1 の変換許可/禁止設定のバッファメモリに許可の値を書込みます。
M70 を ON 後に, M71 を OFF すると, CH1 の変換許可/禁止設定のバッファメモリに禁止の値を書込みます。



M_Q68CT_SetAverage (平均処理設定)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

| ラベル名 | 設定値 | 内容 |
|-----------------|-------|---------------------------------------|
| i_Start_IO_No | H90 | 対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 90H を指定します。 |
| i_CH | K1 | 対象 CH に CH1 を指定します。 |
| i_Average_Type | H1 | 平均処理方法を「時間平均」に設定します。 |
| i_Average_Times | K1000 | 平均時間／平均回数／移動平均／時定数設定に 1,000 を設定します。 |

M80 を ON にすると, CH1 の平均処理方法, 平均時間／平均回数／移動平均／時定数設定の値をバッファメモリに書込みます。



M_Q68CT_SetScaling (スケーリング設定)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

| ラベル名 | 設定値 | 内容 |
|------------------|---------|---|
| i_Start_IO_No | H90 | 対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 90H を指定します。 |
| i_CH | K1 | 対象 CH に CH1 を指定します。 |
| i_Scaling_Enable | ON/OFF | ON することでスケーリング有効／無効設定を「有効」にします。 OFF することでスケーリング有効／無効設定を「無効」にします。 |
| i_Scl_U_Lim | K10000 | スケーリング上限値を 10,000 に設定します。 |
| i_Scl_L_Lim | K-10000 | スケーリング下限値を-10,000 に設定します。 |

M90 を ON にすると、CH1 のスケーリング有効／無効設定、スケーリング上・下限値の値をバッファメモリに書込みます。

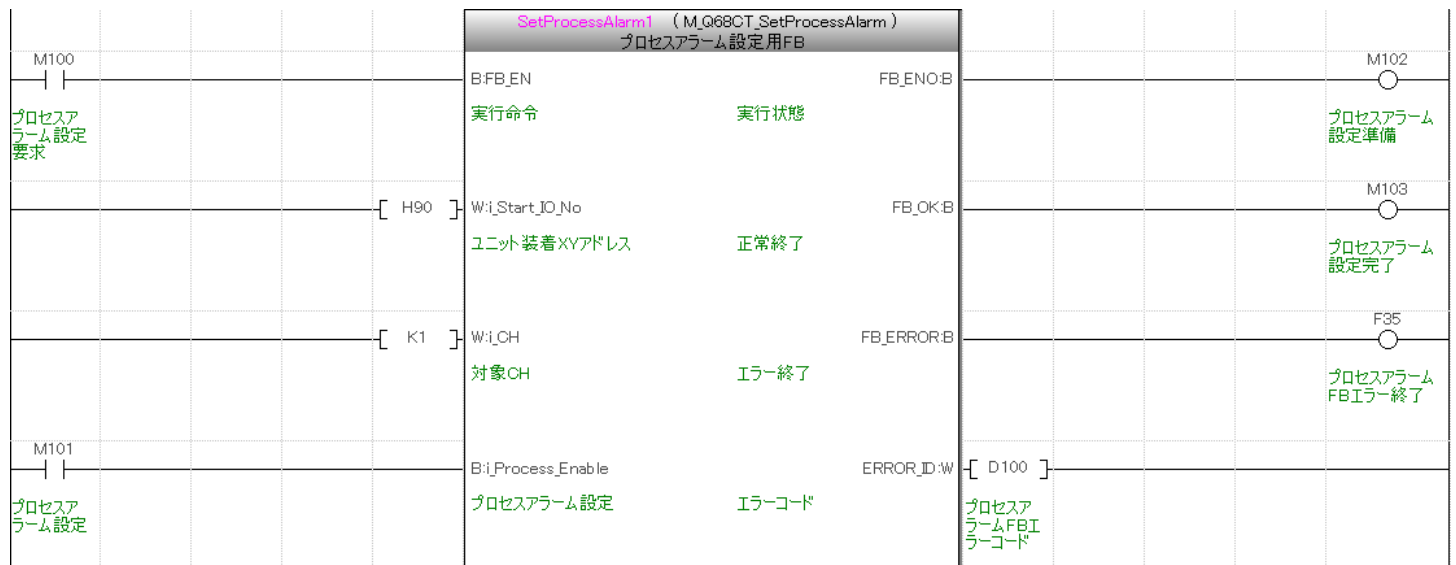


M_Q68CT_SetProcessAlarm(プロセスアラーム設定)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

| ラベル名 | 設定値 | 内容 |
|------------------|---------|---|
| i_Start_IO_No | H90 | 対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 90H を指定します。 |
| i_CH | K1 | 対象 CH に CH1 を指定します。 |
| i_Process_Enable | ON/OFF | ON することで警報出力設定のプロセスアラーム設定を「許可」に設定します。 OFF することで警報出力設定のプロセスアラーム設定を「禁止」に設定します。 |
| i_Pro_UU_Lim | K30000 | プロセスアラーム上上限値を 30,000 に設定します。 |
| i_Pro_UL_Lim | K10000 | プロセスアラーム上下限値を 10,000 に設定します。 |
| i_Pro_LU_Lim | K-10000 | プロセスアラーム下上限値を-10,000 に設定します。 |
| i_Pro_LL_Lim | K-30000 | プロセスアラーム下下限値を-30,000 に設定します。 |

M100をONにすると、CH1の警報出力設定(プロセスアラーム設定)、プロセスアラーム上・下限値の値をバッファメモリに書込みます。



(続きは、次ページを参照してください。)

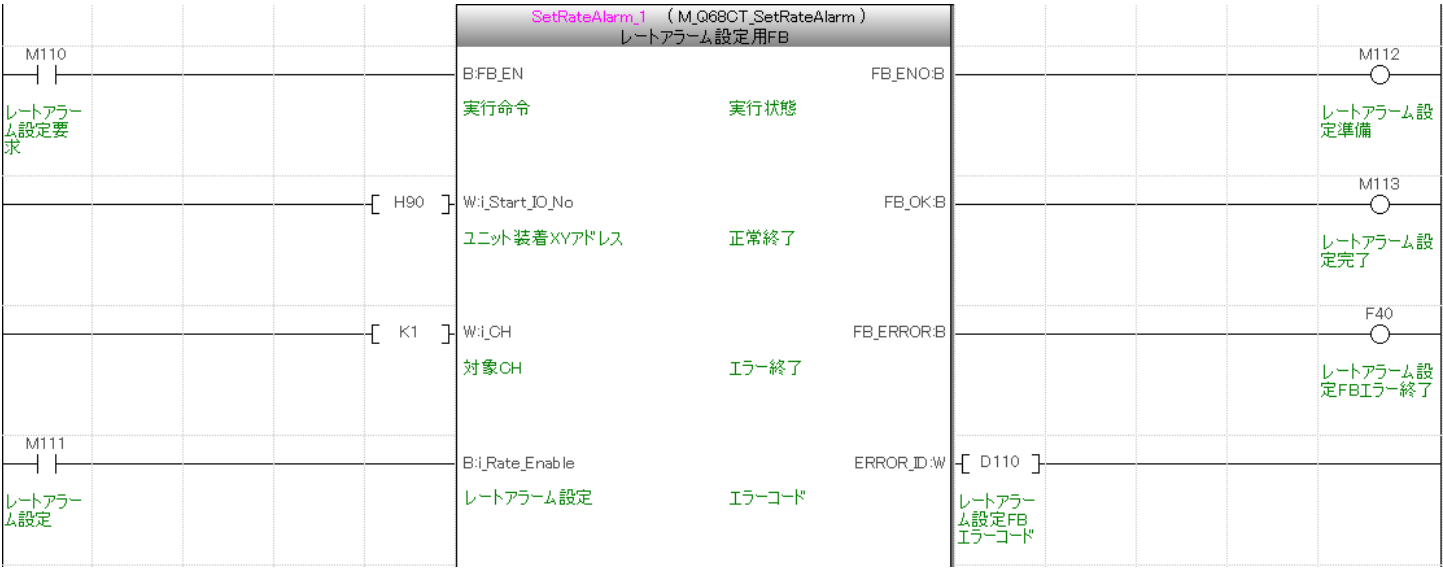
| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|-----------|--------------------------------|--|--|--|--|
| | | | | [K30000] | W.i.Pro_UU_Lim プロセスアーム 上上限値 | | | | |
| | | | | [K10000] | W.i.Pro_UL_Lim プロセスアーム 上下限値 | | | | |
| | | | | [K-10000] | W.i.Pro_LU_Lim プロセスアーム 下上限値 | | | | |
| | | | | [K-30000] | W.i.Pro_LL_Lim プロセスアーム 下下限値 | | | | |

M_Q68CT_SetRateAlarm(レートアラーム設定)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

| ラベル名 | 設定値 | 内容 |
|---------------|---------|---|
| i_Start_IO_No | H90 | 対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 90H を指定します。 |
| i_CH | K1 | 対象 CH に CH1 を指定します。 |
| i_Rate_Enable | ON/OFF | ON することで警報出力設定のレートアラーム設定を「許可」に設定します。 OFF することで警報出力設定のレートアラーム設定を「禁止」に設定します。 |
| i_Rate_Period | K1000 | レートアラーム警報検出周期を 1,000 に設定します。 |
| i_Rate_U_Lim | K10000 | レートアラーム上限値を 10,000(1,000.0%)に設定します。 |
| i_Rate_L_Lim | K-10000 | レートアラーム下上限値を-10,000(-1,000.0%)に設定します。 |

M110をONにすると, CH1 の警報出力設定(レートアラーム設定), レートアラーム警報検出周期, レートアラーム上・下限值の値をバッファメモリに書込みます。



(続きは, 次ページを参照してください。)

| | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|-------------|-----------------------------------|--|--|--|--|--|
| | | | | [K1000] | W:i:Rate_Period レートアラーム 警報検出周期 | | | | | |
| | | | | [K10000] | W:i:Rate_U_Lim レートアラーム 上限値 | | | | | |
| | | | | [K-10000] | W:i:Rate_L_Lim レートアラーム 下限値 | | | | | |

M_Q68CT_SetInputSignalErr(入力信号異常検出設定)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

| ラベル名 | 設定値 | 内容 |
|---------------|--------|---|
| i_Start_IO_No | H90 | 対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 90H を指定します。 |
| i_CH | K1 | 対象 CH に CH1 を指定します。 |
| i_SignalErr | ON/OFF | ON することで入力信号異常検出設定を「許可」に設定します。 OFF することで入力信号異常検出設定を「禁止」に設定します。 |

M120 を ON にすると, CH1 の入力信号異常検出設定の値をバッファメモリに書込みます。



M_Q68CT_SetDropout (ドロップアウト設定)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

| ラベル名 | 設定値 | 内容 |
|------------------|--------|---|
| i_Start_IO_No | H90 | 対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 90H を指定します。 |
| i_CH | K1 | 対象 CH に CH1 を指定します。 |
| i_Dropout_Enable | ON/OFF | ON することでドロップアウト検出設定を「許可」に設定します。 OFF することでドロップアウト検出設定を「禁止」に設定します。 |
| i_Dropout_Value | K1000 | ドロップアウト値を 1,000 に設定します。 |

M130 を ON にすると, CH1 のドロップアウト検出設定, ドロップアウト値の値をバッファメモリに書込みます。

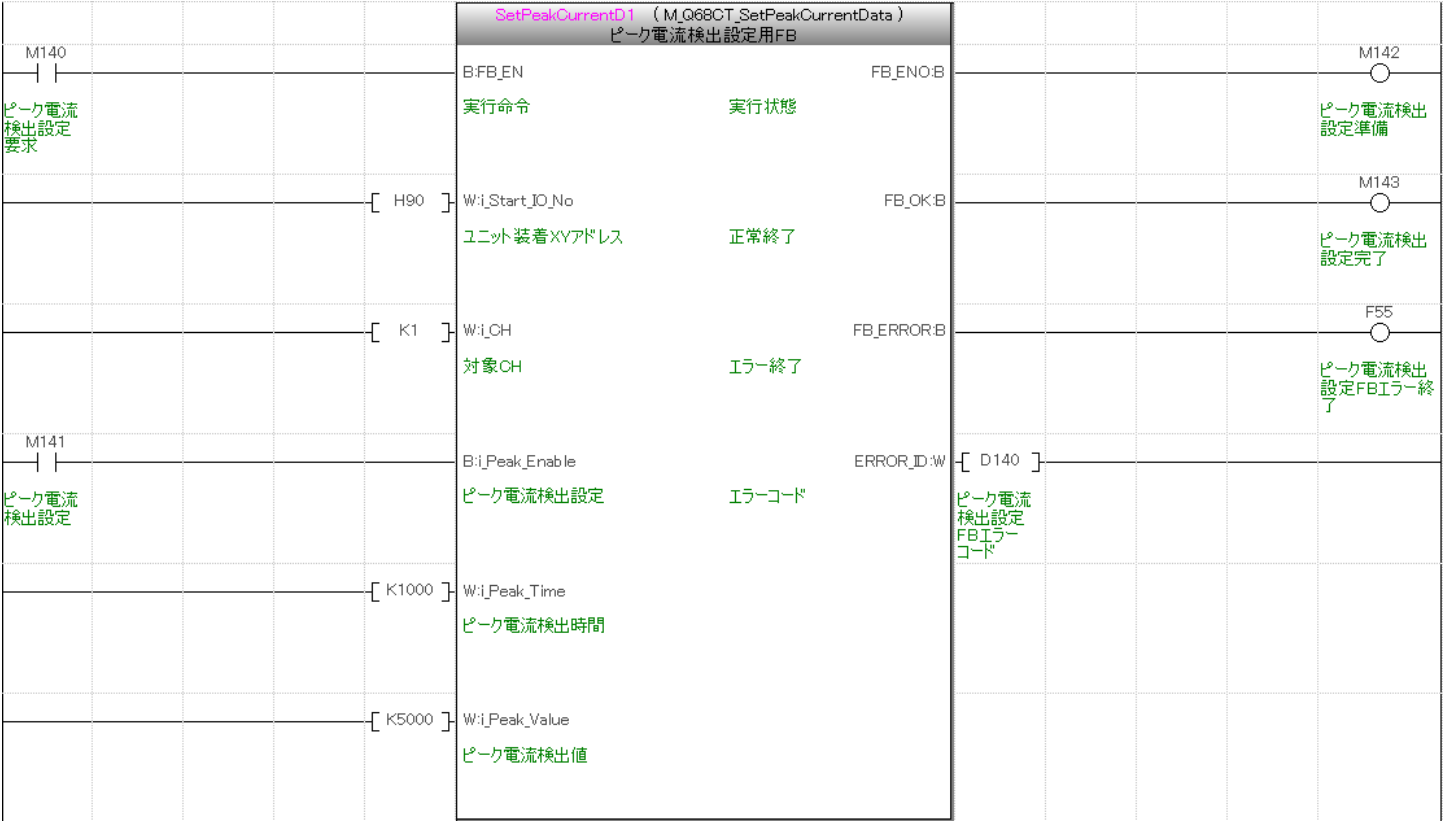


M_Q68CT_SetPeakCurrentData(ピーク電流検出設定)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

| ラベル名 | 設定値 | 内容 |
|---------------|--------|---|
| i_Start_IO_No | H90 | 対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 90H を指定します。 |
| i_CH | K1 | 対象 CH に CH1 を指定します。 |
| i_Peak_Enable | ON/OFF | ON することでピーク電流検出設定を「許可」に設定します。 OFF することでピーク電流検出設定を「禁止」に設定します。 |
| i_Peak_Time | K1000 | ピーク電流検出時間を 1,000 に設定します。 |
| i_Peak_Value | K5000 | ピーク電流検出値を 5,000 に設定します。 |

M140 を ON にすると, CH1 のピーク電流検出設定, ピーク電流検出時間, ピーク電流検出値の値をバッファメモリに書込みます。



M_Q68CT_RequestSetting (動作条件設定要求操作)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

| ラベル名 | 設定値 | 内容 |
|---------------|-----|---------------------------------------|
| i_Start_IO_No | H90 | 対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 90H を指定します。 |

M150 を ON にすると、下記の設定内容を有効にします。

- ・変換許可/禁止設定
- ・平均処理方法, 平均時間／平均回数／移動平均／時定数設定
- ・サンプリング周期設定
- ・入力信号異常検出設定
- ・警報出力設定(プロセスアラーム設定, レートアラーム設定), プロセスアラーム上・下限値, レートアラーム上・下限値
- ・スケーリング有効／無効設定, スケーリング上・下限値
- ・入力レンジ設定
- ・モード移行設定
- ・ドロップアウト検出設定, ドロップアウト値
- ・ピーク電流検出設定, ピーク電流検出時間, ピーク電流検出値
- ・ロギング有効／無効設定, ロギングデータ設定, ロギング周期設定値, ロギング周期単位指定, トリガ後ロギング点数, レベルトリガ条件設定, トリガデータ, トリガ設定値

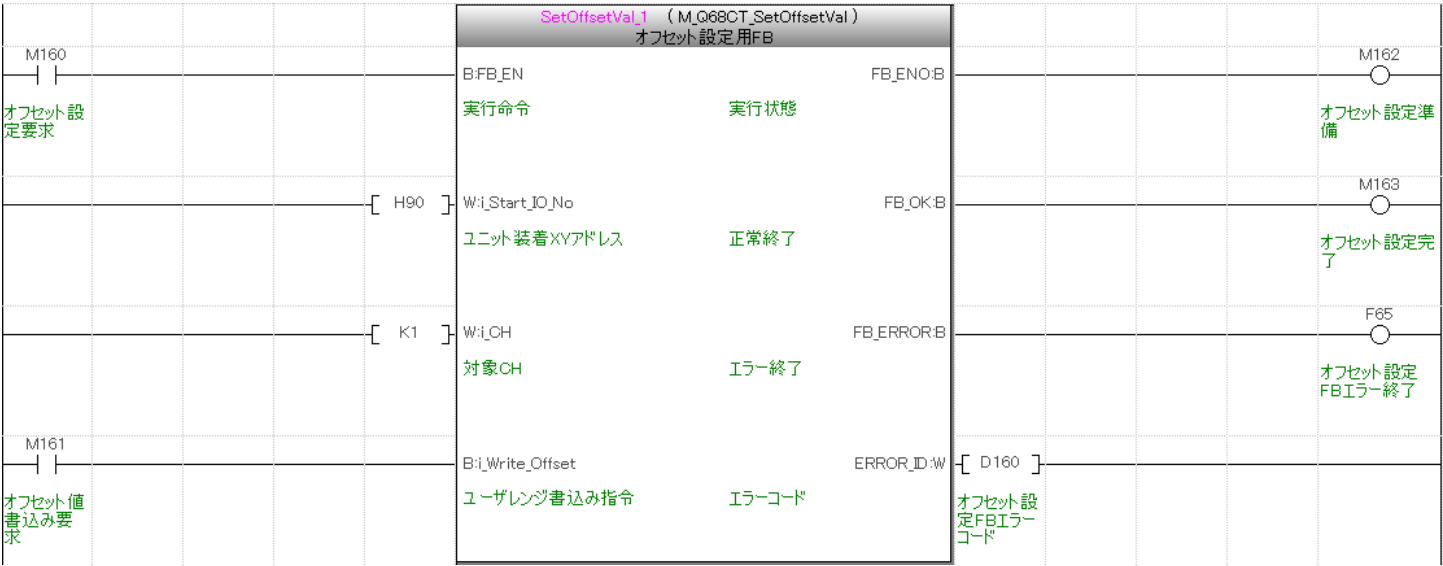


M_Q68CT_SetOffsetVal (オフセット設定)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

| ラベル名 | 設定値 | 内容 |
|----------------|--------|---------------------------------------|
| i_Start_IO_No | H90 | 対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 90H 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「ユーザレンジ書込みする」に設定します。 |

M160 を ON 後に, M161 を ON すると, CH1 のオフセット値を書込みます。

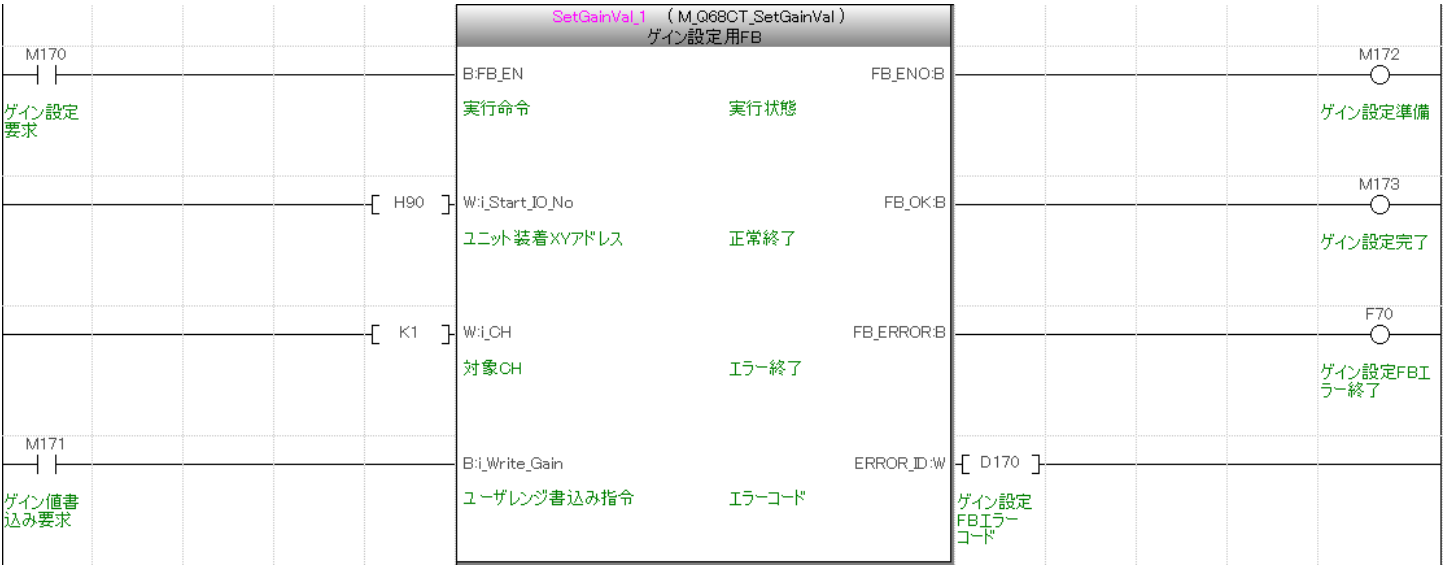


M_Q68CT_SetGainVal(ゲイン設定)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

| ラベル名 | 設定値 | 内容 |
|---------------|--------|---------------------------------------|
| i_Start_IO_No | H90 | 対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 90H 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「ユーザレンジ書込みする」に設定します。 |

M170 を ON 後に, M171 を ON すると, CH1 のゲイン値を書込みます。



M_Q68CT_ErrorOperation(エラー操作)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

| ラベル名 | 設定値 | 内容 |
|---------------|--------|---------------------------------------|
| i_Start_IO_No | H90 | 対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 90H 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。 |

M180 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。
M180 を ON 後に、M181 を ON することでエラーリセットが行われます。



M_Q68CT_SetLoggingPARAM(ロギング機能パラメータ設定)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

| ラベル名 | 設定値 | 内容 |
|------------------|--------|---|
| i_Start_IO_No | H90 | 対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 90H を指定します。 |
| i_CH | K1 | 対象 CH に CH1 を指定します。 |
| i_Log_Enable | ON/OFF | ON することでロギング有効／無効設定を「有効」にします。 OFF することでロギング有効／無効設定を「無効」にします。 |
| i_Log_Data | K0 | ロギングデータ設定を「ディジタル出力値」に設定します。 |
| i_Log_Cycle_Val | K320 | ロギングデータを格納する周期を 320 に設定します。 |
| i_Log_Cycle_Unit | K1 | ロギングデータを格納する周期単位を「ms 単位」に設定します。 |
| i_Log_Points | K1 | ホールドトリガが発生してからロギングするデータ点数を 1 に設定します。 |
| i_Log_Trig_Cond | K1 | レベルトリガの使用条件を「上昇」に設定します。 |
| i_Log_Trig_Data | K12 | レベルトリガで監視するバッファメモリアドレスを 12 に設定します。 |
| i_Log_Trig_Value | K5000 | レベルトリガを発生させるレベルを 5,000 に設定します。 |

M190 を ON にすると, CH1 のロギング設定の値をバッファメモリに書込みます。



(続きは、次ページを参照してください。)

| | | | | | |
|--|--|--|--|-----------|---------------------------------|
| | | | | [K320] | Wi_Log_Cycle_Val ロギング周期設定値 |
| | | | | [K1] | Wi_Log_Cycle_Unit ロギング周期単位指定 |
| | | | | [K1] | Wi_Log_Points トリガ後ロギング点数 |
| | | | | [K1] | Wi_Log_Trig_Cond レベルトリガ条件設定 |
| | | | | [K12] | Wi_Log_Trig_Data トリガデータ |
| | | | | [K5000] | Wi_Log_Trig_Value トリガ設定値 |

M_Q68CT_SaveLogging(ロギングデータの保存)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

| ラベル名 | 設定値 | 内容 |
|---------------|------|---------------------------------------|
| i_Start_IO_No | H90 | 対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 90H を指定します。 |
| i_CH | K1 | 対象 CH に CH1 を指定します。 |
| i_Max_Number | K100 | 保存ファイルのファイル数を 100 に設定します。 |

M200 を ON にすると、CH1 のロギングデータを CSV ファイルに保存します。

M201 を ON にすると、既存ファイルが存在する場合、CSV ファイルを上書き保存します。

