

RS-485 通信(MODBUS[®] RTU プロトコル)付配電計測機器用 FB ライブラリ リファレンスマニュアル

《目次》

| | |
|---|----|
| リファレンスマニュアルの改定履歴..... | 2 |
| 1. 概要 | 3 |
| 1. 1 FB ライブラリ概要 | 3 |
| 1. 2 FB ライブラリ機能内容 | 3 |
| 1. 3 FB ライブラリ対象配電計測機器..... | 3 |
| 1. 4 システム構成例..... | 4 |
| 1. 4. 1 MELSEC-Q シリーズ MODBUS [®] インタフェースユニット QJ71MB91 を使用したシステム構成..... | 4 |
| 1. 4. 2 MELSEC-Q シリーズシリアルコミュニケーションユニット QJ71C24N を使用したシステム構成..... | 5 |
| 1. 4. 3 結線図 | 6 |
| 1. 5 パラメータ設定..... | 7 |
| 1. 5. 1 MODBUS [®] インタフェースユニット QJ71MB91 を使用する場合のスイッチ設定..... | 7 |
| 1. 5. 2 シリアルコミュニケーションユニットを使用する場合のスイッチ設定..... | 10 |
| 1. 6 各配電計測機器の動作設定..... | 13 |
| 1. 7 関連マニュアル | 13 |
| 1. 7. 1 シーケンサ MELSEC 関連マニュアル | 13 |
| 1. 7. 2 配電計測機器関連マニュアル(取扱説明書)..... | 13 |
| 1. 7. 3 配電計測機器関連マニュアル(MODBUS I/F 仕様書) | 13 |
| 1. 8 お願い..... | 13 |
| 2. FB ライブラリ詳細..... | 14 |
| 2. 1 M+e-MEASURE-MB_Read (データ読み出し)..... | 14 |
| 2. 2 M+e-MEASURE-MB_Write (データ書き込み) | 28 |
| 2. 3 M+e-MEASURE-MB_PatternRead (データパターン読み出し)..... | 33 |
| 2. 4 M+e-MEASURE-MB_Read_C24(データ読み出し)..... | 46 |
| 付録 1. FB ライブラリ使用例..... | 54 |
| 付録 1. 1. M+e-MEASURE-MB_Read(データ読み出し)使用例..... | 54 |
| 付録 1. 2. M+e-MEASURE-MB_Write(データ書き込み)使用例..... | 59 |
| 付録 1. 3. M+e-MEASURE-MB_PatternRead(データパターン読み出し)使用例 | 64 |
| 付録 1. 4. M+e-MEASURE-MB_Read_C24(データ読み出し)使用例 | 72 |
| 付録 1. 5. 2 つの FB を同じ MODBUS [®] インタフェースユニットで使用する場合の使用例 | 77 |



リファレンスマニュアルの改定履歴

| バージョン | 改定日 | 改定内容 |
|--------|-----------|---|
| v1.00A | 2014/6/19 | 新規作成 |
| v1.01B | 2015/9/1 | エネルギー計測ユニット EcoMonitorPlus(形名: EMU4-BM1-MB, EMU4-HM1-MB, EMU4-LG1-MB, EMU4-A2, EMU4-VA2)に関する記載追加 |
| | | 以下の FB について, FB のバージョンアップに関する記載変更 <ul style="list-style-type: none"> ・M+e-MEASURE-MB_Read ・M+e-MEASURE-MB_Write ・M+e-MEASURE-MB_PatternRead ・M+e-MEASURE-MB_Read_C24 |
| v1.02C | 2016/12/1 | エネルギー計測ユニット EcoMonitorPlus(形名: EMU4-AX4, EMU4-PX4)に関する記載追加 |
| | | 以下の FB について, FB のバージョンアップに関する記載変更 <ul style="list-style-type: none"> ・M+e-MEASURE-MB_Read ・M+e-MEASURE-MB_Write ・M+e-MEASURE-MB_PatternRead ・M+e-MEASURE-MB_Read_C24 |



1. 概要

1.1 FB ライブラリ概要

本 FB ライブラリは, MELSEC-Q シリーズ MODBUS[®] インタフェースユニット QJ71MB91 または MELSEC シリアルコミュニケーションユニットを利用して, RS-485 通信(MODBUS[®] RTU プロトコル)付配電計測機器 (以下 配電計測機器)を接続するシステムの FB ライブラリです。

MODBUS[®] は, シュナイダー・エレクトリック・ユーエスエー・インコーポレーテッドの登録商標です。

1.2 FB ライブラリ機能内容

| No. | 項目 | 内容 |
|-----|----------------------------|--|
| 1 | M+e-MEASURE-MB_Read | 配電計測機器から計測データを読み出します。 |
| 2 | M+e-MEASURE-MB_Write | 配電計測機器へ設定値を書き込みます。 |
| 3 | M+e-MEASURE-MB_PatternRead | 配電計測機器から決められた計測データを読み出します。 |
| 4 | M+e-MEASURE-MB_Read_C24 | シリアルコミュニケーションユニットを使用し, 配電計測機器から計測データを読み出します。 |

1.3 FB ライブラリ対象配電計測機器

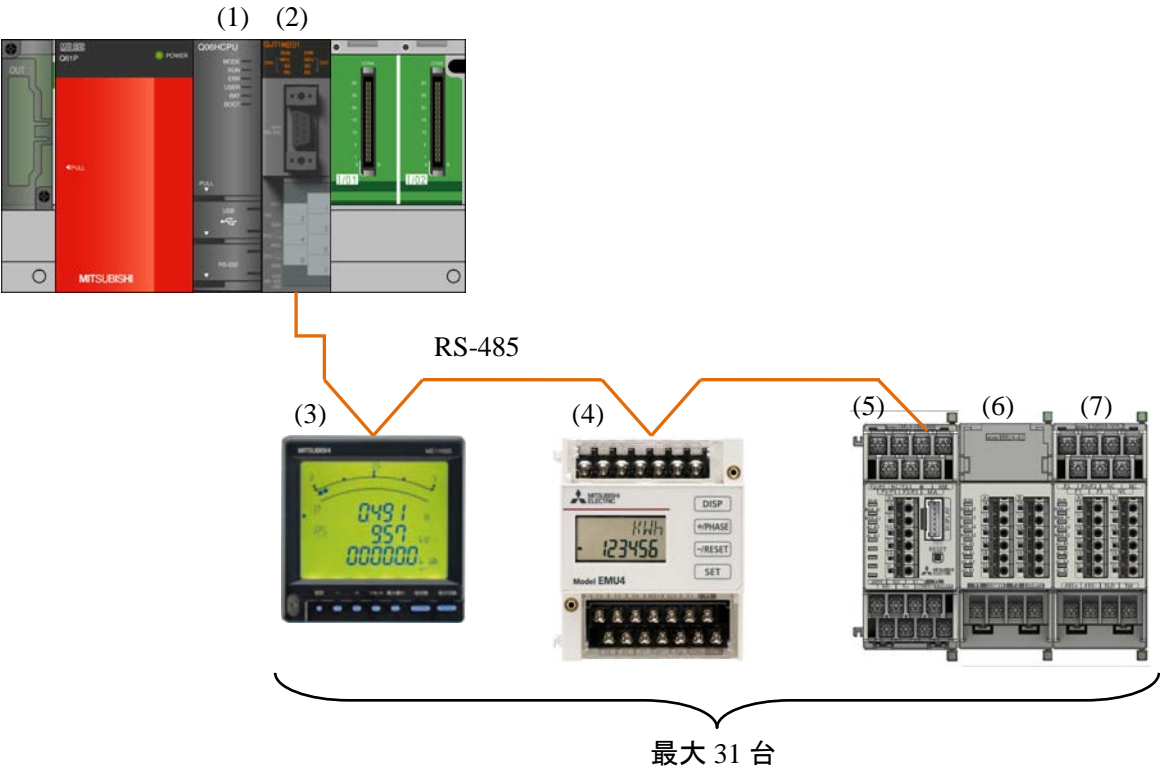
| 対象機種 | 対象形名 |
|-------------|--|
| エネルギー計測ユニット | EMU4-BD1-MB |
| | EMU4-HD1-MB |
| | EMU4-BM1-MB |
| | EMU4-HM1-MB |
| | EMU4-LG1-MB |
| | EMU4-A2 ^{*1} , EMU4-VA2 ^{*1} , EMU4-AX4 ^{*1} , EMU4-PX4 ^{*1} |
| 電子式マルチ指示計器 | ME110SSR-MB |

*1: EMU4-A2, EMU4-VA2, EMU4-AX4, EMU4-PX4 は, 基本ユニット(EMU4-BM1-MB, EMU4-HM1-MB, EMU4-LG1-MB)に増設して使用します。



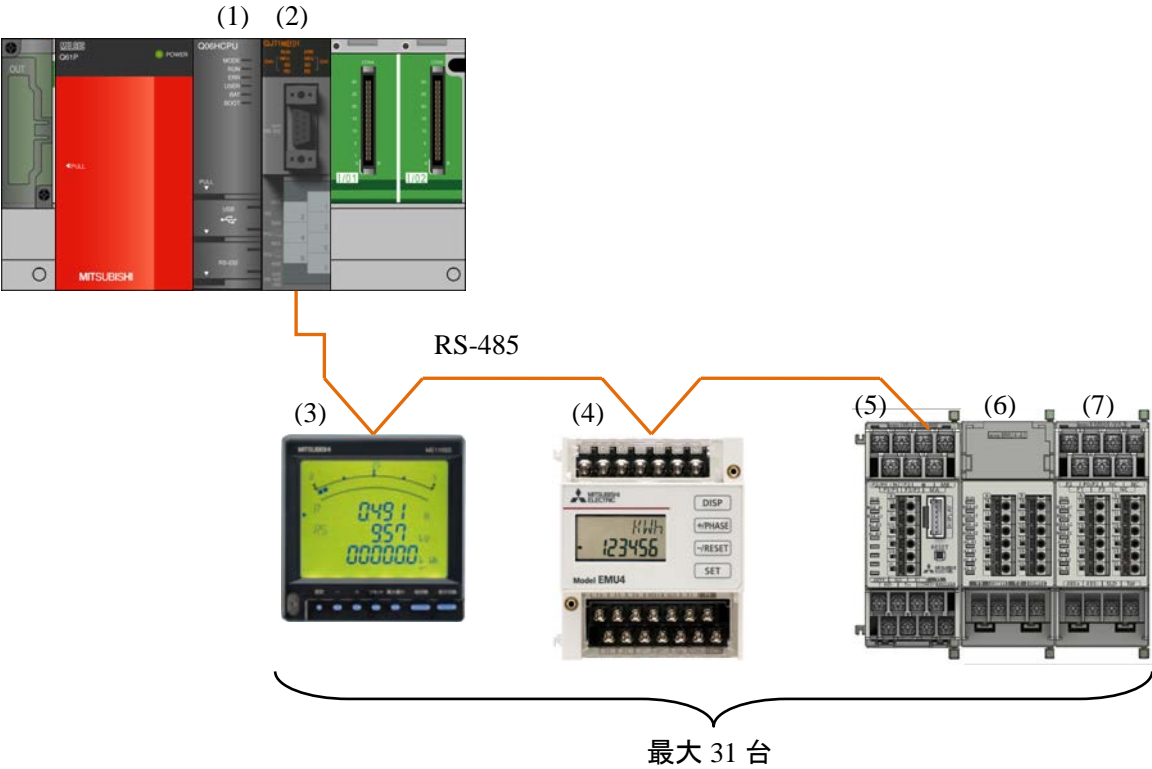
1. 4 システム構成例

1. 4. 1 MELSEC-Q シリーズ MODBUS[®] インタフェースユニット QJ71MB91 を使用したシステム構成



| No. | 機 器 名 | 説 明 | |
|------------------------------|--------------|--|---------------------|
| 1 | Q シリーズ シーケンサ | ベースユニットと電源ユニット, Q シリーズ シーケンサ CPU ユニットを使用します。 | |
| | | シリーズ | モデル |
| | | MELSEC-Q シリーズ※1 | ハイパフォーマンスモデル QCPU※2 |
| | | | ユニバーサルモデル QCPU |
| | | ※1 QCPU-A(A モード)使用不可 | |
| ※2 シリアル No. の上 5 桁が“04012”以降 | | | |
| 2 | QJ71MB91 | MODBUS [®] インタフェースユニット | |
| 3 | ME110SSR-MB | 電子式マルチ指示計器 | |
| 4 | EMU4-HD1-MB | エネルギー計測ユニット | |
| 5 | EMU4-HM1-MB | エネルギー計測ユニット | |
| 6 | EMU4-A2 | 三菱エネルギー計測ユニット 電力計測同電圧系統増設品 | |
| 7 | EMU4-VA2 | 三菱エネルギー計測ユニット 電力計測異電圧系統増設品 | |

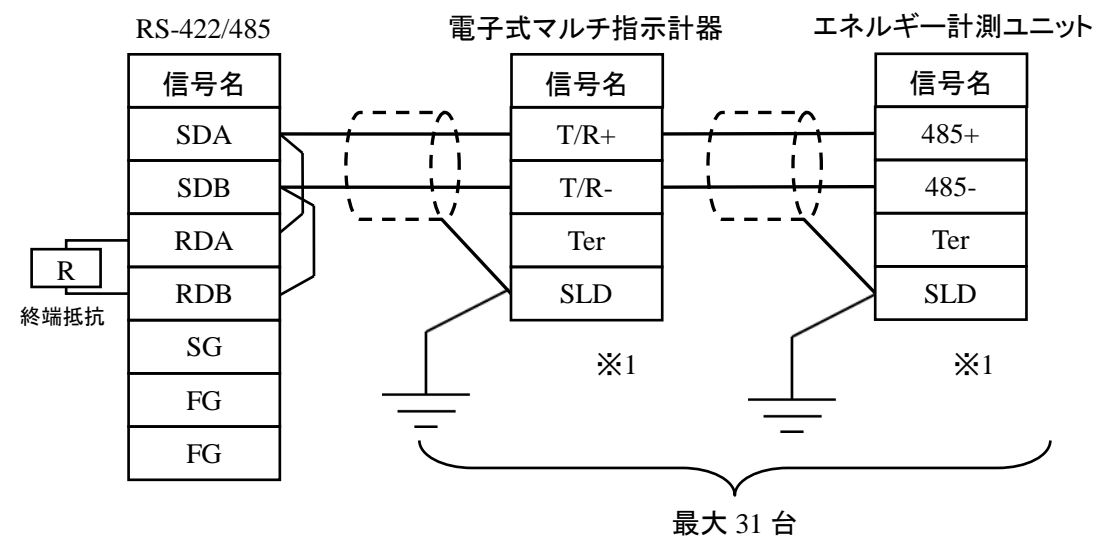
1. 4. 2 MELSEC-Q シリーズシリアルコミュニケーションユニット QJ71C24N を使用したシステム構成
MELSEC-L シリーズシリアルコミュニケーションユニット LJ71C24 でも同様のシステム構成となります。



| No. | 機 器 名 | 説 明 | | | | | | | |
|-----------------|-----------------------|---|------|-----|-----------------|---------------------|-------------|----------------|-----------|
| 1 | Q シリーズ シーケンサ | ベースユニットと電源ユニット, Q シリーズ シーケンサ CPU ユニットを使用します。 <table><tr><th>シリーズ</th><th>モデル</th></tr><tr><td>MELSEC-Q シリーズ※1</td><td>ハイパフォーマンスモデル QCPU※2</td></tr><tr><td></td><td>ユニバーサルモデル QCPU</td></tr></table> ※1 QCPU-A(A モード)使用不可 ※2 シリアル No. の上 5 桁が“04012”以降 | シリーズ | モデル | MELSEC-Q シリーズ※1 | ハイパフォーマンスモデル QCPU※2 | | ユニバーサルモデル QCPU | |
| | シリーズ | モデル | | | | | | | |
| MELSEC-Q シリーズ※1 | ハイパフォーマンスモデル QCPU※2 | | | | | | | | |
| | ユニバーサルモデル QCPU | | | | | | | | |
| | L シリーズ シーケンサ | 電源ユニット, L シリーズ シーケンサ CPU ユニットを使用します。 <table><tr><th>シリーズ</th><th>モデル</th></tr><tr><td>MELSEC-L シリーズ</td><td>LCPU</td></tr></table> | シリーズ | モデル | MELSEC-L シリーズ | LCPU | | | |
| シリーズ | モデル | | | | | | | | |
| MELSEC-L シリーズ | LCPU | | | | | | | | |
| 2 | シリアルコミュニケーション ユニット | 以下のシリアルコミュニケーションユニットの RS-485 インタフェースを使用します。 <table><tr><th>シリーズ</th><th>モデル</th></tr><tr><td rowspan="2">MELSEC-Q シリーズ</td><td>QJ71C24N※1</td></tr><tr><td>QJ71C24N-R4</td></tr><tr><td>MELSEC-L シリーズ</td><td>LJ71C24※1</td></tr></table> ※1 CH 2 側のみ使用可 | シリーズ | モデル | MELSEC-Q シリーズ | QJ71C24N※1 | QJ71C24N-R4 | MELSEC-L シリーズ | LJ71C24※1 |
| シリーズ | モデル | | | | | | | | |
| MELSEC-Q シリーズ | QJ71C24N※1 | | | | | | | | |
| | QJ71C24N-R4 | | | | | | | | |
| MELSEC-L シリーズ | LJ71C24※1 | | | | | | | | |
| 3 | ME110SSR-MB | 電子式マルチ指示計器 | | | | | | | |
| 4 | EMU4-HD1-MB | エネルギー計測ユニット | | | | | | | |
| 5 | EMU4-HM1-MB | エネルギー計測ユニット | | | | | | | |
| 6 | EMU4-A2 | 三菱エネルギー計測ユニット 電力計測同電圧系統増設品 | | | | | | | |
| 7 | EMU4-VA2 | 三菱エネルギー計測ユニット 電力計測異電圧系統増設品 | | | | | | | |

1. 4. 3 結線図

MODBUS[®] インタフェースユニット、シリアルコミュニケーションユニットと配電計測機器を RS-422/485 接続するときの結線図を示します。



※1 回線上の終端局は終端抵抗が必要です。
終端となる配電計測機器は、以下の設定を行うことで終端抵抗の設定が可能です。

| 対象機種 | 終端抵抗設定方法 |
|-------------|-------------------|
| 電子式マルチ指示計器 | T/R-端子と Ter 端子を短絡 |
| エネルギー計測ユニット | 485-端子と Ter 端子を短絡 |

1.5 パラメータ設定

本 FB ライブラリを使用するにあたり、GX Works2 にて以下のスイッチ設定を行う必要があります。

1.5.1 MODBUS[®] インタフェースユニット QJ71MB91 を使用する場合のスイッチ設定

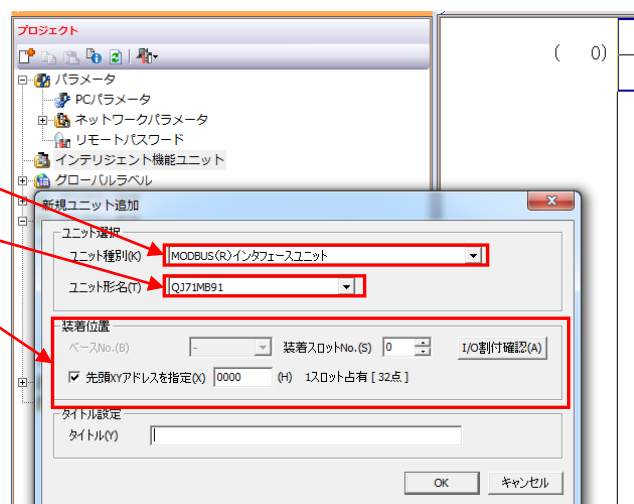
(1)「インテリジェント機能ユニット」からスイッチ設定を行う方法

①「新規ユニット追加」にて以下の項目を設定します。

※「新規ユニット追加」は、「インテリジェント機能ユニット」⇒「新規ユニット追加」もしくは、PC パラメータの I/O 割付設定の「ユニット追加」ボタンの押下にて表示できます。

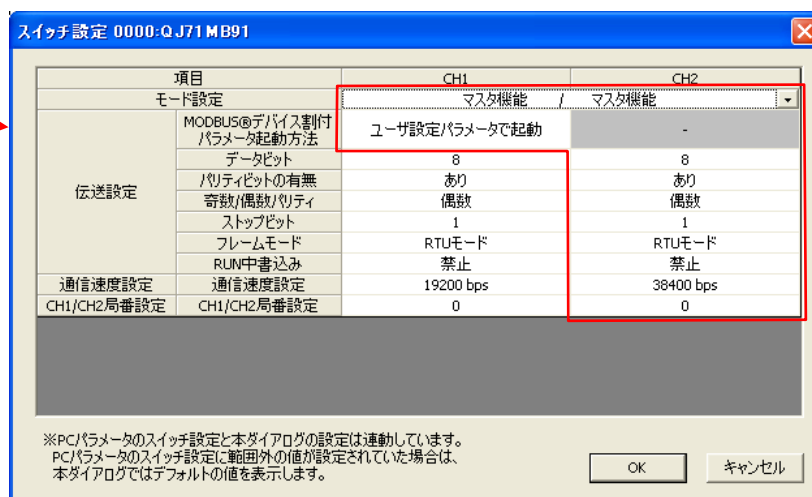
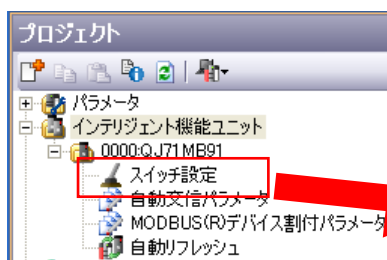
| 項目 | 設定値 |
|--------|------------------------------------|
| ユニット種別 | MODBUS [®] インタフェースユニット |
| ユニット形名 | QJ71MB91 |
| 装置位置※1 | 装置スロット No.:0 先頭 XY アドレスを指定:0000 |

※1 お客様のシステムに合わせ設定を変更してください。



②「スイッチ設定」にて以下の項目を設定します。

※CH2 側(RS-422/485 インタフェース) を設定します。



| 設定項目 | | 設定値範囲 | 備考 |
|-----------------|---|---|-------------------------------------|
| モード設定 | | マスタ機能/マスタ機能 スレーブ機能/マスタ機能 | CH2 がマスタ機能となる設定をします。 |
| 伝送設定 | MODBUS [®] デバイス割付 パラメータ起動方法 | デフォルトパラメータで起動 ユーザ設定パラメータで起動 | CH1 側, CH2 側共通設定です。 任意に設定してください。 |
| | データビット | 8 | 配電計測機器のデータ長に合わせ 「8」を選択します。 |
| | パリティビットの 有無 | あり なし | 配電計測機器の設定に合わせ選択します。 |
| | 奇数/偶数 パリティ | 偶数 奇数 | |
| | ストップビット | 1 2 | |
| | フレームモード | RTU モード | 配電計測機器の伝送モードに合わせ RTU モードを選択します。 |
| | RUN 中書き込み | 禁止 許可 | 任意に設定してください。 |
| 通信速度 設定 | 通信速度設定 | 2400bps 4800bps 9600bps 19200bps 38400bps | 配電計測機器の設定に合わせ選択します。 |
| CH1/CH2 局番設定 | CH1/CH2 局番設定 | 0 | マスタ機能のため 0 を設定します。 |



(2)「PC パラメータ」からスイッチ設定を行う方法

①PC パラメータの「I/O 割付設定」の登録をします。

Q/パラメータ設定

PCネーム設定 | PCシステム設定 | PCファイル設定 | PC RAS設定 | ブートファイル設定 | プログラム設定 | SFC設定 | デバイス設定 | I/O割付設定 | マルチCPU設定

I/O割付(*1)

| No. | スロット | 種別 | 形名 | 点数 | 先頭XY |
|-----|--------|------|----------|-----|------|
| 1 | 0(*-0) | インテリ | QJ71MB91 | 32点 | 0000 |
| 2 | 1(*-1) | | | | |
| 3 | 2(*-2) | | | | |
| 4 | 3(*-3) | | | | |
| 5 | 4(*-4) | | | | |
| 6 | 5(*-5) | | | | |
| 7 | 6(*-6) | | | | |

先頭XYは未入力の場合PCが自動で割り付けます。
先頭XYが未入力の時はチェックでエラーとならない場合があります。

基本設定(*1)

| 基本 | ベース形名 | 電源ユニット形名 | 増設ケーブル形名 | スロット数 |
|----|-------|----------|----------|-------|
| | | | | |

ベースモード
● 自動
○ 手動

②「スイッチ設定」を設定します。

※スイッチ設定の設定内容はユーザーズマニュアル(詳細編)を参照してください。

I/Oユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定

入力形式 16進数

| | スロット | 種別 | 形名 | スイッチ1 | スイッチ2 | スイッチ3 | スイッチ4 | スイッチ5 |
|----|----------|------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0 | CPU | CPU | | | | | | |
| 1 | 0(*-0) | インテリ | QJ71MB91 | 0000 | 0701 | 0000 | 0900 | 0000 |
| 2 | 1(*-1) | | | | | | | |
| 3 | 2(*-2) | | | | | | | |
| 4 | 3(*-3) | | | | | | | |
| 5 | 4(*-4) | | | | | | | |
| 6 | 5(*-5) | | | | | | | |
| 7 | 6(*-6) | | | | | | | |
| 8 | 7(*-7) | | | | | | | |
| 9 | 8(*-8) | | | | | | | |
| 10 | 9(*-9) | | | | | | | |
| 11 | 10(*-10) | | | | | | | |
| 12 | 11(*-11) | | | | | | | |
| 13 | 12(*-12) | | | | | | | |
| 14 | 13(*-13) | | | | | | | |
| 15 | 14(*-14) | | | | | | | |

種別がインテリの場合は、下記機能にて各ユニット毎にプルダウン形式で簡単に設定することが可能です。
・プロジェクトツリーのインテリジェント機能ユニットのスイッチ設定

設定終了 キャンセル



1. 5. 2 シリアルコミュニケーションユニットを使用する場合のスイッチ設定

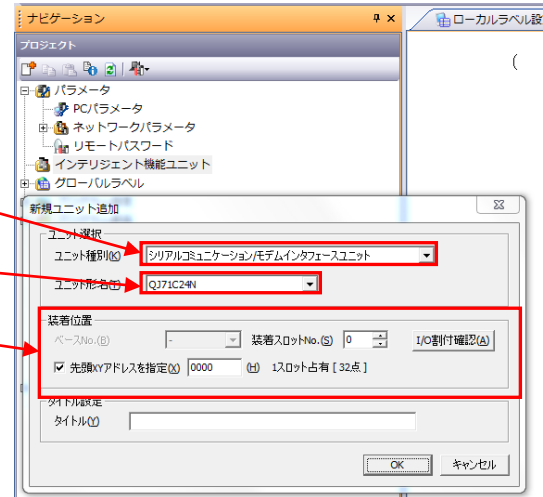
(1)「インテリジェント機能ユニット」からスイッチ設定を行う方法

①「新規ユニット追加」にて以下の項目を設定します。

※「新規ユニット追加」は、「インテリジェント機能ユニット」⇒「新規ユニット追加」もしくは、PCパラメータのI/O割付設定の「ユニット追加」ボタンの押下にて表示できます。

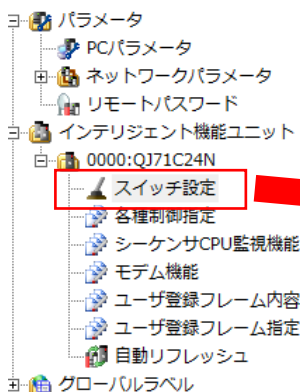
| 項目 | 設定値 |
|----------|------------------------------------|
| ユニット種別 | シリアルコミュニケーション/ モデムインタフェースユニット |
| ユニット形名※1 | QJ71C24N |
| 装置位置※1 | 装置スロット No.:0 先頭 XY アドレスを指定:0000 |

※1 お客様のシステムに合わせ設定を変更してください。



②「スイッチ設定」にて以下の項目を設定します。

※CH2 側(RS-422/485 インタフェース) を設定しています。



スイッチ設定 0000:QJ71C24N

| 項目 | CH1 | CH2 |
|---------------------|------------|----------|
| 伝送設定 | 動作設定 | 独立 |
| | データビット | 7 |
| | パリティビット | なし |
| | 奇数/偶数/パリティ | 奇数 |
| | ストップビット | 1 |
| | サムチェックコード | なし |
| | RUN中書き込み | 禁止 |
| 設定変更 | 禁止 | |
| 通信速度設定 | 自動設定 | 19200bps |
| 交信プロトコル設定 | MELSOFT接続 | 無手順プロトコル |
| 局番設定 (CH1,2共通:0~31) | 0 | |

以下の設定は、製品情報1012200000000000-B以降で使用可能です。
 交信プロトコル設定
 ・通信プロトコル

※PCパラメータのスイッチ設定と本ダイアログの設定は連動しています。
 PCパラメータのスイッチ設定に範囲外の値が設定されていた場合は、
 本ダイアログではデフォルトの値を表示します。

OK キャンセル



| 設定項目 | | 設定値範囲 | 備考 |
|---------------------|-----------|---|-------------------------------------|
| 伝送設定 | 動作設定 | 独立 | 独立を選択します。 |
| | データビット | 8 | 配電計測機器のデータ長に合わせ「8」を選択します。 |
| | パリティビット | あり なし | 配電計測機器の設定に合わせ選択します。 |
| | 奇数/偶数パリティ | 偶数 奇数 | |
| | ストップビット | 1 2 | |
| | サムチェックコード | なし あり | 任意に設定してください。 |
| | RUN 中書き込み | 禁止 許可 | |
| | 設定変更 | 禁止 許可 | |
| 通信速度設定 | | 2400bps 4800bps 9600bps 19200bps 38400bps | 配電計測機器の設定に合わせ選択します。 |
| 交信プロトコル設定 | | 無手順プロトコル | 無手順プロトコルを設定します。 |
| 局番設定(CH1,2 共通:0~31) | | 0~31 | CH1 側, CH2 側共通設定です。 任意に設定してください。 |



(2)「PC パラメータ」からスイッチ設定を行う方法

①PC パラメータの「I/O 割付設定」の登録をします。

Q/パラメータ設定

PCネーム設定 | PCシステム設定 | PCファイル設定 | PC RAS設定 | ブートファイル設定 | プログラム設定 | SFC設定 | デバイス設定 | I/O割付設定 | マルチCPU設定

I/O割付(*1)

| No. | スロット | 種別 | 形名 | 点数 | 先頭XY |
|-----|--------|------|----------|-----|------|
| 0 | CPU | CPU | | | |
| 1 | 0(*-0) | インテリ | QJ71C24N | 32点 | 0000 |
| 2 | 1(*-1) | | | | |
| 3 | 2(*-2) | | | | |
| 4 | 3(*-3) | | | | |
| 5 | 4(*-4) | | | | |
| 6 | 5(*-5) | | | | |
| 7 | 6(*-6) | | | | |

先頭XYは未入力の場合PCが自動で割り付けます。
先頭XYが未入力の場合はチェックでエラーとならない場合があります。

基本設定(*1)

ベース形名 | 電源ユニット形名 | 増設ケーブル形名 | スロット数 | ベースモード (自動)

②「スイッチ設定」を設定します。

※スイッチ設定の設定内容はユーザーズマニュアル(基本編)を参照してください。

I/Oユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定

入力形式: 16ビット

| | スロット | 種別 | 形名 | スイッチ1 | スイッチ2 | スイッチ3 | スイッチ4 | スイッチ5 |
|----|----------|------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0 | CPU | CPU | | | | | | |
| 1 | 0(*-0) | インテリ | QJ71C24N | 0000 | 0000 | 0000 | 0006 | 0000 |
| 2 | 1(*-1) | | | | | | | |
| 3 | 2(*-2) | | | | | | | |
| 4 | 3(*-3) | | | | | | | |
| 5 | 4(*-4) | | | | | | | |
| 6 | 5(*-5) | | | | | | | |
| 7 | 6(*-6) | | | | | | | |
| 8 | 7(*-7) | | | | | | | |
| 9 | 8(*-8) | | | | | | | |
| 10 | 9(*-9) | | | | | | | |
| 11 | 10(*-10) | | | | | | | |
| 12 | 11(*-11) | | | | | | | |
| 13 | 12(*-12) | | | | | | | |
| 14 | 13(*-13) | | | | | | | |
| 15 | 14(*-14) | | | | | | | |

種別がインテリの場合は、下記機能にて各ユニット毎にプルダウン形式で簡単に設定することが可能です。
・プロジェクトツリーのインテリジェント機能ユニットのスイッチ設定

設定終了 | キャンセル

お客様のシステムに合わせ設定を変更してください。



1. 6 各配電計測機器の動作設定

通信前に必ず、各配電計測機器の局番、伝送速度などの通信設定を行う必要があります。

設定方法詳細については、各配電計測機器の取扱説明書を参照してください。

1. 7 関連マニュアル

1. 7. 1 シーケンサ MELSEC 関連マニュアル

- MODBUS[®] インタフェースユニットユーザーズマニュアル(詳細編)
- Q 対応シリアルコミュニケーションユニットユーザーズマニュアル(基本編)
- MELSEC-L シリアルコミュニケーションユニットユーザーズマニュアル(基本編)

1. 7. 2 配電計測機器関連マニュアル(取扱説明書)

- エネルギー計測ユニット関連マニュアル
 - ・エネルギー計測ユニット(形名: EMU4-BD1-MB, EMU4-HD1-MB)取扱説明書: 詳細編
 - ・エネルギー計測ユニット(形名: EMU4-BM1-MB, EMU4-HM1-MB)取扱説明書: 詳細編
 - ・エネルギー計測ユニット(形名: EMU4-LG1-MB)取扱説明書: 詳細編
 - ・エネルギー計測ユニット(形名: EMU4-A2, EMU4-VA2)取扱説明書: 詳細編
 - ・エネルギー計測ユニット(形名: EMU4-PX4, EMU4-AX4)取扱説明書: 詳細編
- 電子式マルチ指示計器関連マニュアル
 - ・電子式マルチ指示計器(形名: ME110SSR-MB)取扱説明書: 詳細編
 - ・電子式マルチ指示計器(形名: ME110SSR-MB)取扱説明書: 詳細編(三相 4 線式)

1. 7. 3 配電計測機器関連マニュアル(MODBUS I/F 仕様書)

- エネルギー計測ユニット関連マニュアル
 - ・エネルギー計測ユニット EcoMonitorLight/EcoMonitorPlus MODBUS I/F 仕様書
- 電子式マルチ指示計器関連マニュアル
 - ・電子式マルチ指示計器 MODBUS I/F 仕様書

1. 8 お願い

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



2. FB ライブラリ詳細

2. 1 M+e-MEASURE-MB_Read (データ読み出し)

名称

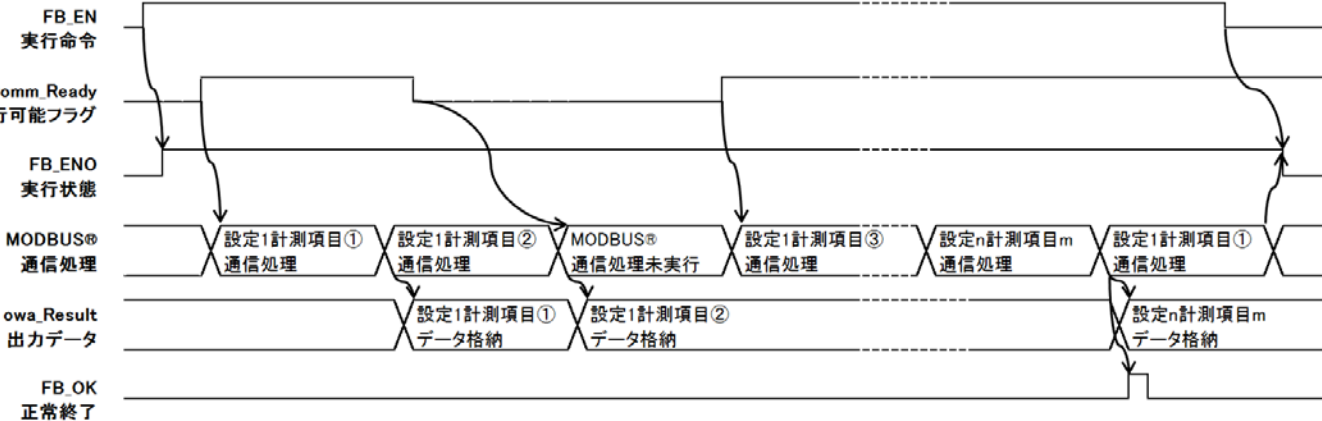
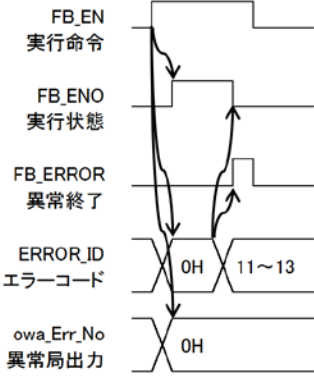
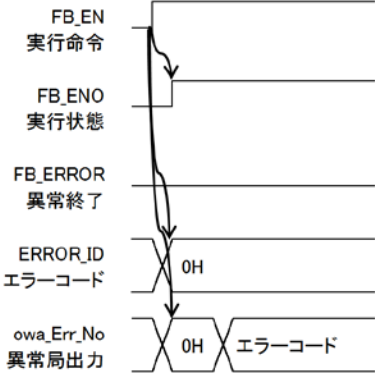
M+e-MEASURE-MB_Read

機能内容

| 項目 | 内容 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|---|--------|---------------------|-----|-----------------|---------------------|----------------|----------|------|----------------|------------------|---------|------|------------|--------------|------------|------|-----|-------------------|------------|--------|---------|------------------|--------------|-------|-------------|-----------------|--------------|-------|
| 機能概要 | 配電計測機器から計測データを読み出します。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| シンボル | <table><tr><td></td><td colspan="2">M+e-MEASURE-MB_Read</td><td></td></tr><tr><td>実行命令</td><td>B:FB_EN</td><td>FB_ENO:B</td><td>実行状態</td></tr><tr><td>ユニット装着 XY アドレス</td><td>W:iw_Start_IO_No</td><td>FB_OK:B</td><td>正常終了</td></tr><tr><td>応答タイムアウト時間</td><td>W:iw_Timeout</td><td>FB_ERROR:B</td><td>異常終了</td></tr><tr><td>設定数</td><td>W:iw_Connect_Data</td><td>ERROR_ID:W</td><td>エラーコード</td></tr><tr><td>設定パラメータ</td><td>W:iwa_Param_Data</td><td>owa_Result:W</td><td>出力データ</td></tr><tr><td>専用命令実行可能フラグ</td><td>B:ib_Comm_Ready</td><td>owa_Err_No:W</td><td>異常局出力</td></tr></table> | | | M+e-MEASURE-MB_Read | | | 実行命令 | B:FB_EN | FB_ENO:B | 実行状態 | ユニット装着 XY アドレス | W:iw_Start_IO_No | FB_OK:B | 正常終了 | 応答タイムアウト時間 | W:iw_Timeout | FB_ERROR:B | 異常終了 | 設定数 | W:iw_Connect_Data | ERROR_ID:W | エラーコード | 設定パラメータ | W:iwa_Param_Data | owa_Result:W | 出力データ | 専用命令実行可能フラグ | B:ib_Comm_Ready | owa_Err_No:W | 異常局出力 |
| | M+e-MEASURE-MB_Read | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 実行命令 | B:FB_EN | FB_ENO:B | 実行状態 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ユニット装着 XY アドレス | W:iw_Start_IO_No | FB_OK:B | 正常終了 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 応答タイムアウト時間 | W:iw_Timeout | FB_ERROR:B | 異常終了 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設定数 | W:iw_Connect_Data | ERROR_ID:W | エラーコード | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設定パラメータ | W:iwa_Param_Data | owa_Result:W | 出力データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 専用命令実行可能フラグ | B:ib_Comm_Ready | owa_Err_No:W | 異常局出力 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 対象機器 | 対象ユニット | MODBUS [®] インタフェースユニット QJ71MB91 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 対象配電計測機器 | 対象配電計測機器については、「1. 3 FB ライブラリ対象配電計測機器」を参照してください。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 対象 CPU | <table><tr><th>シリーズ</th><th>モデル</th></tr><tr><td rowspan="2">MELSEC-Q シリーズ※1</td><td>ハイパフォーマンスモデル QCPU※2</td></tr><tr><td>ユニバーサルモデル QCPU</td></tr></table> ※1 QCPU-A(A モード)使用不可 ※2 シリアル No. の上 5 桁が“04012”以降 | | シリーズ | モデル | MELSEC-Q シリーズ※1 | ハイパフォーマンスモデル QCPU※2 | ユニバーサルモデル QCPU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | シリーズ | モデル | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | MELSEC-Q シリーズ※1 | ハイパフォーマンスモデル QCPU※2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ユニバーサルモデル QCPU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GX Works2 | Version1.09K 以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 記述言語 | ラダー | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ステップ数 | 940Step(MELSEC-Q シリーズ ハイパフォーマンスモデルの場合) ※プログラムに組み込んだ FB のステップ数は、使用する CPU モデルや、入出力定義によって異なります。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 項目 | 内容 |
|------------|--|
| 機能説明 | <ul style="list-style-type: none"> ・FB_EN(実行命令)および ib_Comm_Ready(専用命令実行可能フラグ)の ON で、設定パラメータ(iwa_Param_Data)に設定された配電計測機器のデータを読み出します。 ・本 FB への入力値に誤りがある場合、FB_ERROR を ON し、処理を中止します。このときのエラーコードは、ERROR_ID に格納されます。 |
| 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、エラーを復帰する処理は含んでいません。エラー復帰処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。 ② 本 FB 実行中は、自動交信機能による交信を同じチャンネル(CH2(RS-422/485)側)では使用できません。 ③ 本 FB 実行中に専用命令による交信を同じチャンネル(CH2(RS-422/485)側)で行う場合は、ib_Comm_Ready(専用命令実行可能フラグ)を OFF し、応答監視タイマ時間経過後に専用命令による交信を行ってください。詳細は、「付録 1. 5 2 つの FB を同じ MODBUS[®] インタフェースユニットで使用する場合の使用例」を参照してください。 ④ 割込みプログラム内で FB を使用することはできません。 ⑤ 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、FB_EN(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。 ⑥ 本 FB ではインデックスレジスタ Z7～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、当インデックスデバイスを使用しないでください。 ⑦ 本 FB ではデバイス D0～D1 を使用しています。入力ラベル、出力ラベルおよび自動デバイス割付設定には、当デバイスを使用しないでください。割込みプログラムを使用する場合は、当デバイスを使用しないでください。 ⑧ iwa_Param_Data(設定パラメータ)は、iw_Connect_Data(設定数)にて設定した設定数×20 のワードデバイスを使用します。 ⑨ owa_Result(出力データ)は、iw_Connect_Data(設定数)にて設定した設定数×36 のワードデバイスを使用します。 ⑩ owa_Err_No(異常局出力)は、iw_Connect_Data(設定数)にて設定した設定数×2 のワードデバイスを使用します。 ⑪ iwa_Param_Data(設定パラメータ)、owa_Result(出力データ)、owa_Err_No(異常局出力)にて使用するデバイスには、自動デバイス割付設定を使用しないでください。また、内部ユーザデバイスと拡張データレジスタ(D)、拡張リンクレジスタ(W)が連続するエリアのデバイスを使用しないでください。 ⑫ 本 FB では、すべての入力ラベルおよび出力ラベルの owa_Result(出力データ)および owa_Err_No(異常局出力)において回路の設定が必要です。 |
| FB 動作 | 随時実行型 |



| 項目 | 内容 |
|-----------|---|
| 入出力信号の動き | |
| 【正常終了の場合】 | <div></div> <div><div>1. FB_EN(実行命令)の ON で FB_ENO(実行状態)を ON し, FB を開始します。</div><div>2. ib_Comm_Ready(専用命令実行可能フラグ)の ON で MODBUS®通信処理を開始します。</div><div>3. 各計測項目の MODBUS®通信処理完了時に, owa_Result(出力データ)にデータを格納します。</div><div>4. ib_Comm_Ready(専用命令実行可能フラグ)が ON→OFF した場合, 現在の MODBUS®通信処理完了後に MODBUS®通信処理を停止します。</div><div>5. 再度 ib_Comm_Ready(専用命令実行可能フラグ)を OFF→ON したら, 前回取得済み計測項目の続きから MODBUS®通信処理を再開します。</div><div>6. 設定 n 計測項目 m(最終設定の最終設定項目)の MODBUS®通信処理完了時に, データを格納し, FB_OK(正常終了)を 1 パルス ON します。</div><div>7. FB_EN(実行命令)が ON→OFF した場合, 現在の MODBUS®通信処理完了後に FB_ENO(実行状態)が ON→OFF し FB を終了します。</div></div> |
| 【異常終了の場合】 | <div><div><div>【FB異常終了時】</div><div></div></div><div><div>【MODBUS®通信異常時】</div><div></div></div></div> <div><div>・FB_EN(実行命令)の ON で, FB_ERROR(エラーコード)および owa_Err_No(異常局出力)をリセット(0)にします。</div><div>・【FB 異常終了時】: 設定パラメータ異常時に, ERROR_ID(エラーコード)にエラーコードを格納, FB_ERROR(異常終了)を 1 パルス ON, FB_ENO(実行状態)を ON→OFF をして FB を終了します</div><div>・【MODBUS®通信異常時】: owa_Err_No(異常局出力)に異常局およびエラーコードを出力し, 次 MODBUS®通信処理を行います。</div></div> |
| 関連マニュアル | ●関連マニュアルについては, 「1. 7 関連マニュアル」を参照してください。 |

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 |
|----------|------------------------------------|---|
| 11(10 進) | iw_Connect_Data(設定数)の値が設定範囲外です。 | 設定数を見直した上、再度実行してください。 |
| 12(10 進) | iw_Timeout(応答監視タイマ値)の値が設定範囲外です。 | 応答監視タイマ値を見直した上、再度実行してください。 |
| 13(10 進) | iwa_Param_Data(設定パラメータ)がすべて設定なしです。 | iwa_Param_Data(設定パラメータ)の局番設定および送受信数の設定値を見直した上、再度実行してください。 |

使用ラベル

■入カラベル

| 名称 | 変数名 | データ型 | 有効範囲 | 説明 |
|----------------|-----------------|------|--|--|
| 実行命令 | FB_EN | ビット | — | 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 | iw_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。 | 対象の MODBUS [®] インタフェース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) |
| 応答監視タイマ値 | iw_Timeout | ワード | K0, K2~K65535 (×10ms) (10 進) | 配電計測機器からの応答を監視する時間を指定します。(10ms 単位) 0:30 秒 2~65535: 設定値(応答監視タイマ値 = 設定値 × 10ms) |
| 設定数 | iw_Connect_Data | ワード | K1~K255 (10 進) | iwa_Param_Data(設定パラメータ)にて設定を行う対象配電計測機器の設定数を設定します。 |



| 名称 | 変数名 | データ型 | 有効範囲 | 説明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|----------------|--|------|---|------|------|------|----|----|-------------|------|------|------------|------|---------------|--|------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|----|--|-------|----|--|-------|----|--|-------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|---------------|--|-----------|----|--|-----------|----|--|
| 設定パラメータ | iwa_Param_Data | ワード | — | 接続する対象配電計測機器の設定パラメータ(局番, 送受信数, 計測項目のレジスタアドレス)を設定します。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 設定数(iw_Connect_Data)にて設定した計測回路分の設定データを登録します。 1 計測回路あたり 20 ワード使用します。 以下に設定パラメータデータの構成を示します。 ■設定パラメータデータ構成 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table><thead><tr><th>デバイス</th><th>設定内容</th><th>設定範囲</th></tr></thead><tbody><tr><td>S1</td><td>局番</td><td>1～247(10 進)</td></tr><tr><td>S1+1</td><td>送受信数</td><td>0～16(10 進)</td></tr><tr><td>S1+2</td><td>計測項目①レジスタアドレス</td><td rowspan="16">対象の配電計測機器により、設定範囲が異なります。 【計測項目レジスタアドレス設定範囲】を参照してください。</td></tr><tr><td>S1+3</td><td>計測項目②レジスタアドレス</td></tr><tr><td>S1+4</td><td>計測項目③レジスタアドレス</td></tr><tr><td>S1+5</td><td>計測項目④レジスタアドレス</td></tr><tr><td>S1+6</td><td>計測項目⑤レジスタアドレス</td></tr><tr><td>S1+7</td><td>計測項目⑥レジスタアドレス</td></tr><tr><td>S1+8</td><td>計測項目⑦レジスタアドレス</td></tr><tr><td>S1+9</td><td>計測項目⑧レジスタアドレス</td></tr><tr><td>S1+10</td><td>計測項目⑨レジスタアドレス</td></tr><tr><td>S1+11</td><td>計測項目⑩レジスタアドレス</td></tr><tr><td>S1+12</td><td>計測項目⑪レジスタアドレス</td></tr><tr><td>S1+13</td><td>計測項目⑫レジスタアドレス</td></tr><tr><td>S1+14</td><td>計測項目⑬レジスタアドレス</td></tr><tr><td>S1+15</td><td>計測項目⑭レジスタアドレス</td></tr><tr><td>S1+16</td><td>計測項目⑮レジスタアドレス</td></tr><tr><td>S1+17</td><td>計測項目⑯レジスタアドレス</td></tr><tr><td>S1+18</td><td>予備</td><td></td></tr><tr><td>S1+19</td><td>予備</td><td></td></tr><tr><td>S1+20</td><td>局番</td><td></td></tr><tr><td>S1+21</td><td>送受信数</td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td></td></tr><tr><td>S1+n×20-3</td><td>計測項目⑰レジスタアドレス</td><td></td></tr><tr><td>S1+n×20-2</td><td>予備</td><td></td></tr><tr><td>S1+n×20-1</td><td>予備</td><td></td></tr></tbody></table> | | | デバイス | 設定内容 | 設定範囲 | S1 | 局番 | 1～247(10 進) | S1+1 | 送受信数 | 0～16(10 進) | S1+2 | 計測項目①レジスタアドレス | 対象の配電計測機器により、設定範囲が異なります。 【計測項目レジスタアドレス設定範囲】を参照してください。 | S1+3 | 計測項目②レジスタアドレス | S1+4 | 計測項目③レジスタアドレス | S1+5 | 計測項目④レジスタアドレス | S1+6 | 計測項目⑤レジスタアドレス | S1+7 | 計測項目⑥レジスタアドレス | S1+8 | 計測項目⑦レジスタアドレス | S1+9 | 計測項目⑧レジスタアドレス | S1+10 | 計測項目⑨レジスタアドレス | S1+11 | 計測項目⑩レジスタアドレス | S1+12 | 計測項目⑪レジスタアドレス | S1+13 | 計測項目⑫レジスタアドレス | S1+14 | 計測項目⑬レジスタアドレス | S1+15 | 計測項目⑭レジスタアドレス | S1+16 | 計測項目⑮レジスタアドレス | S1+17 | 計測項目⑯レジスタアドレス | S1+18 | 予備 | | S1+19 | 予備 | | S1+20 | 局番 | | S1+21 | 送受信数 | | | | | | | | | | | S1+n×20-3 | 計測項目⑰レジスタアドレス | | S1+n×20-2 | 予備 | | S1+n×20-1 | 予備 | |
| デバイス | 設定内容 | 設定範囲 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1 | 局番 | 1～247(10 進) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+1 | 送受信数 | 0～16(10 進) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+2 | 計測項目①レジスタアドレス | 対象の配電計測機器により、設定範囲が異なります。 【計測項目レジスタアドレス設定範囲】を参照してください。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+3 | 計測項目②レジスタアドレス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+4 | 計測項目③レジスタアドレス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+5 | 計測項目④レジスタアドレス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+6 | 計測項目⑤レジスタアドレス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+7 | 計測項目⑥レジスタアドレス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+8 | 計測項目⑦レジスタアドレス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+9 | 計測項目⑧レジスタアドレス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+10 | 計測項目⑨レジスタアドレス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+11 | 計測項目⑩レジスタアドレス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+12 | 計測項目⑪レジスタアドレス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+13 | 計測項目⑫レジスタアドレス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+14 | 計測項目⑬レジスタアドレス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+15 | 計測項目⑭レジスタアドレス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+16 | 計測項目⑮レジスタアドレス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+17 | 計測項目⑯レジスタアドレス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+18 | 予備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+19 | 予備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+20 | 局番 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+21 | 送受信数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+n×20-3 | 計測項目⑰レジスタアドレス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+n×20-2 | 予備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S1+n×20-1 | 予備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ※S1 は, iwa_Param_Data に設定したデバイスです。 n は, iw_Connect_Data に設定した設定数です。 iw_Connect_Data に 255 を設定した場合, iwa_Param_Data は 5100 ワード使用します。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 専用命令実行可能フラグ | ib_Comm_Ready | ビット | — | ON: 専用命令を使用し, MODBUS [®] 通信を行います。 OFF: MODBUS [®] 通信を行いません。 ※専用命令による通信を同じチャンネル(CH2(RS-422/485)側)で行う場合に OFF します。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



【計測項目レジスタアドレス設定範囲】

表中の記号について

| 記号 | 内容 |
|----|---|
| ○ | 設定範囲 ただし、配電計測機器の設定(相線式等)により計測できない対象データがあります。 詳細は各配電計測機器の関連マニュアルを参照してください。 |
| × | 設定範囲外 設定時は、異常局出力にレジスタアドレスエラー:02H を格納し、異常局出力のビットを ON します。 |
| △ | 未使用 設定時は、異常にはなりません。 |

■エネルギー計測ユニット(1/5)

| レジスタ アドレス (16 進) | レジスタ名 | EMU4- BD1-MB | EMU4- HD1-MB | EMU4- BM1-MB | EMU4- HM1-MB |
|------------------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 020C | 16ビットモニタ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 0252 | 16ビットモニタ2 | × | × | ○ | ○ |
| 02F2 | 電流 乗率 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 02F3 | 電圧 乗率 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 02F4 | 電力 乗率 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 02F5 | 電力量 乗率 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 02F6 | 力率 乗率 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 02F7 | 周波数 乗率 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 02FA | 拡大電力量 乗率 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 0300 | 1 相電流現在値 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 0301 | 2 相電流現在値 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 0302 | 3 相電流現在値 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 0303 | N 相電流現在値 | △ | ○ | △ | ○ |
| 0304 | 電流現在値(平均) | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 0305 | 1 相電流デマンド現在値 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 0306 | 2 相電流デマンド現在値 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 0307 | 3 相電流デマンド現在値 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 0308 | N 相電流デマンド現在値 | △ | ○ | △ | ○ |
| 030A | 1-2 線間電圧現在値 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 030B | 2-3 線間電圧現在値 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 030C | 3-1 線間電圧現在値 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 030D | 線間電圧現在値(平均) | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 030E | 1-N 相電圧現在値 | △ | ○ | △ | ○ |
| 030F | 2-N 相電圧現在値 | △ | ○ | △ | ○ |
| 0310 | 3-N 相電圧現在値 | △ | ○ | △ | ○ |
| 0314 | 3 相力率現在値 | △ | △ | ○ | ○ |
| 0315 | 総合力率現在値 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 0316 | 周波数現在値 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 0319 | 3 相電力現在値 | △ | △ | ○ | ○ |
| 031A | 総合電力現在値 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 031D | 3 相電力デマンド現在値 | △ | △ | ○ | ○ |
| 031E | 総合電力デマンド現在値 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 0321 | 3 相無効電力現在値 | △ | △ | ○ | ○ |
| 0322 | 総合無効電力現在値 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 0326 | 総合皮相電力現在値 | △ | ○ | △ | ○ |
| 0518 | 受電側積算電力量 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 051A | 送電側積算電力量 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 051C | 受電側無効電力量(遅れ) | ○ | ○ | ○ | ○ |



| レジスタ アドレス (16 進) | レジスタ名 | EMU4- BD1-MB | EMU4- HD1-MB | EMU4- BM1-MB | EMU4- HM1-MB |
|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 0524 | 拡大受電側積算電力量 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 0526 | 拡大送電側積算電力量 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 0528 | 拡大受電側無効電力量(遅れ) | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 055E | 期間電力量(受電側) | △ | ○ | △ | ○ |
| 0560 | パルスカウント値 | △ | ○ | △ | ○ |
| 0562 | 稼動時間 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 05B4 | 受電側積算電力量(3 側) | × | × | ○ | ○ |
| 05B6 | 送電側積算電力量(3 側) | × | × | ○ | ○ |
| 05B8 | 拡大受電側積算電力量(3 側) | × | × | ○ | ○ |
| 05BA | 拡大送電側積算電力量(3 側) | × | × | ○ | ○ |
| 05BE | 稼動時間(3 側) | × | × | ○ | ○ |
| 05C2 | 期間電力量(受電側)(3 側) | × | × | △ | ○ |
| 05C4 | 電力量換算値 | × | × | △ | ○ |
| 05C8 | 電力量換算値(3 側) | × | × | △ | ○ |
| 05CA | パルス換算値 | × | × | △ | ○ |

■エネルギー計測ユニット(2/5)

| レジスタ アドレス (16 進) | レジスタ名 | EMU4-LG1-MB |
|------------------------|-----------------|-------------|
| 020C | 16 ビットモニタ | ○ |
| 0252 | 16 ビットモニタ 2 | ○ |
| 02F2 | 電流 乗率 | ○ |
| 0329 | 漏洩電流現在値 | ○ |
| 032A | 漏洩電流デマンド現在値 | ○ |
| 03A4 | 抵抗分漏洩電流現在値 | ○ |
| 03A5 | 抵抗分漏洩電流デマンド現在値 | ○ |
| 03A6 | 抵抗分漏洩電流差分変換値 | ○ |
| 03AA | 漏洩電流一段警報発生回数 | ○ |
| 03AC | 漏洩電流二段警報発生回数 | ○ |
| 03AE | 抵抗分漏洩電流一段警報発生回数 | ○ |
| 03B0 | 抵抗分漏洩電流二段警報発生回数 | ○ |



■エネルギー計測ユニット(3/5)

| レジスタアドレス(16 進) | | | | | | レジスタ名 | EMU4-A2 EMU4-VA2 |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 2 回路目 | 3 回路目 | 4 回路目 | 5 回路目 | 6 回路目 | 7 回路目 | | |
| 8002 | 8702 | 8E02 | 9502 | 9C02 | A302 | 16 ビットモニタ | ○ |
| 8056 | 8756 | 8E56 | 9556 | 9C56 | A356 | 16 ビットモニタ 2 | ○ |
| 8003 | 8703 | 8E03 | 9503 | 9C03 | A303 | 電流 乗率 | ○ |
| 8004 | 8704 | 8E04 | 9504 | 9C04 | A304 | 電圧 乗率 | ○ |
| 8005 | 8705 | 8E05 | 9505 | 9C05 | A305 | 電力 乗率 | ○ |
| 8006 | 8706 | 8E06 | 9506 | 9C06 | A306 | 電力量 乗率 | ○ |
| 8007 | 8707 | 8E07 | 9507 | 9C07 | A307 | 力率 乗率 | ○ |
| 8008 | 8708 | 8E08 | 9508 | 9C08 | A308 | 周波数 乗率 | ○ |
| 8100 | 8800 | 8F00 | 9600 | 9D00 | A400 | 1 相電流現在値 | ○ |
| 8101 | 8801 | 8F01 | 9601 | 9D01 | A401 | 2 相電流現在値 | ○ |
| 8102 | 8802 | 8F02 | 9602 | 9D02 | A402 | 3 相電流現在値 | ○ |
| 8103 | 8803 | 8F03 | 9603 | 9D03 | A403 | N 相電流現在値 | ○ |
| 8104 | 8804 | 8F04 | 9604 | 9D04 | A404 | 電流現在値(平均) | ○ |
| 8105 | 8805 | 8F05 | 9605 | 9D05 | A405 | 1 相電流デマンド現在値 | ○ |
| 8106 | 8806 | 8F06 | 9606 | 9D06 | A406 | 2 相電流デマンド現在値 | ○ |
| 8107 | 8807 | 8F07 | 9607 | 9D07 | A407 | 3 相電流デマンド現在値 | ○ |
| 8108 | 8808 | 8F08 | 9608 | 9D08 | A408 | N 相電流デマンド現在値 | ○ |
| 810A | 880A | 8F0A | 960A | 9D0A | A40A | 1-2 線間電圧現在値 | ○ |
| 810B | 880B | 8F0B | 960B | 9D0B | A40B | 2-3 線間電圧現在値 | ○ |
| 810C | 880C | 8F0C | 960C | 9D0C | A40C | 3-1 線間電圧現在値 | ○ |
| 810D | 880D | 8F0D | 960D | 9D0D | A40D | 線間電圧現在値(平均) | ○ |
| 810E | 880E | 8F0E | 960E | 9D0E | A40E | 1-N 相電圧現在値 | ○ |
| 810F | 880F | 8F0F | 960F | 9D0F | A40F | 2-N 相電圧現在値 | ○ |
| 8110 | 8810 | 8F10 | 9610 | 9D10 | A410 | 3-N 相電圧現在値 | ○ |
| 8114 | 8814 | 8F14 | 9614 | 9D14 | A414 | 3 相力率現在値 | ○ |
| 8115 | 8815 | 8F15 | 9615 | 9D15 | A415 | 総合力率現在値 | ○ |
| 8116 | 8816 | 8F16 | 9616 | 9D16 | A416 | 周波数現在値 | ○ |
| 8119 | 8819 | 8F19 | 9619 | 9D19 | A419 | 3 相電力現在値 | ○ |
| 811A | 881A | 8F1A | 961A | 9D1A | A41A | 総合電力現在値 | ○ |
| 811D | 881D | 8F1D | 961D | 9D1D | A41D | 3 相電力デマンド現在値 | ○ |
| 811E | 881E | 8F1E | 961E | 9D1E | A41E | 総合電力デマンド現在値 | ○ |
| 8121 | 8821 | 8F21 | 9621 | 9D21 | A421 | 3 相無効電力現在値 | ○ |
| 8122 | 8822 | 8F22 | 9622 | 9D22 | A422 | 総合無効電力現在値 | ○ |
| 8126 | 8826 | 8F26 | 9626 | 9D26 | A426 | 総合皮相電力現在値 | ○ |
| 8218 | 8918 | 9018 | 9718 | 9E18 | A518 | 受電側積算電力量 | ○ |
| 821A | 891A | 901A | 971A | 9E1A | A51A | 送電側積算電力量 | ○ |
| 821C | 891C | 901C | 971C | 9E1C | A51C | 受電側無効電力量(遅れ) | ○ |
| 8224 | 8924 | 9024 | 9724 | 9E24 | A524 | 拡大受電側積算電力量 | ○ |
| 8226 | 8926 | 9026 | 9726 | 9E26 | A526 | 拡大送電側積算電力量 | ○ |
| 8228 | 8928 | 9028 | 9728 | 9E28 | A528 | 拡大受電側無効電力量(遅れ) | ○ |
| 8234 | 8934 | 9034 | 9734 | 9E34 | A534 | 稼動時間 | ○ |
| 8246 | 8946 | 9046 | 9746 | 9E46 | A546 | 受電側積算電力量(3 側) | ○ |
| 8248 | 8948 | 9048 | 9748 | 9E48 | A548 | 送電側積算電力量(3 側) | ○ |
| 824A | 894A | 904A | 974A | 9E4A | A54A | 拡大受電側積算電力量(3 側) | ○ |
| 824C | 894C | 904C | 974C | 9E4C | A54C | 拡大送電側積算電力量(3 側) | ○ |
| 8250 | 8950 | 9050 | 9750 | 9E50 | A550 | 稼動時間(3 側) | ○ |
| 8256 | 8956 | 9056 | 9756 | 9E56 | A556 | 電力量換算値 | ○ |
| 825A | 895A | 905A | 975A | 9E5A | A55A | 電力量換算値(3 側) | ○ |



■エネルギー計測ユニット(4/5)

| レジスタアドレス(16 進) | | | | | レジスタ名 | EMU4-AX4 |
|----------------|-------|-------|-------|-------|---------------------|----------|
| 2 回路目 | 3 回路目 | 4 回路目 | 5 回路目 | 6 回路目 | | |
| 8002 | 8702 | 8E02 | 9502 | 9C02 | 16 ビットモニタ | ○ |
| 8091 | 8791 | 8E91 | 9591 | 9C91 | レベル超過回数モニタ乗率設定(CH1) | ○ |
| 8092 | 8792 | 8E92 | 9592 | 9C92 | レベル超過回数モニタ乗率設定(CH2) | ○ |
| 8093 | 8793 | 8E93 | 9593 | 9C93 | レベル超過回数モニタ乗率設定(CH3) | ○ |
| 8094 | 8794 | 8E94 | 9594 | 9C94 | レベル超過回数モニタ乗率設定(CH4) | ○ |
| 8193 | 8893 | 8F93 | 9693 | 9D93 | AD 変換値(CH1) | ○ |
| 8194 | 8894 | 8F94 | 9694 | 9D94 | AD 変換値(CH2) | ○ |
| 8195 | 8895 | 8F95 | 9695 | 9D95 | AD 変換値(CH3) | ○ |
| 8196 | 8896 | 8F96 | 9696 | 9D96 | AD 変換値(CH4) | ○ |
| 8197 | 8897 | 8F97 | 9697 | 9D97 | スケーリング値(CH1) | ○ |
| 8198 | 8898 | 8F98 | 9698 | 9D98 | スケーリング値(CH2) | ○ |
| 8199 | 8899 | 8F99 | 9699 | 9D99 | スケーリング値(CH3) | ○ |
| 819A | 889A | 8F9A | 969A | 9D9A | スケーリング値(CH4) | ○ |
| 826C | 896C | 906C | 976C | 9E6C | レベル A 超過回数(CH1) | ○ |
| 826E | 896E | 906E | 976E | 9E6E | レベル B 超過回数(CH1) | ○ |
| 8270 | 8970 | 9070 | 9770 | 9E70 | レベル C 超過回数(CH1) | ○ |
| 8272 | 8972 | 9072 | 9772 | 9E72 | レベル D 超過回数(CH1) | ○ |
| 8274 | 8974 | 9074 | 9774 | 9E74 | レベル A 超過回数(CH2) | ○ |
| 8276 | 8976 | 9076 | 9776 | 9E76 | レベル B 超過回数(CH2) | ○ |
| 8278 | 8978 | 9078 | 9778 | 9E78 | レベル C 超過回数(CH2) | ○ |
| 827A | 897A | 907A | 977A | 9E7A | レベル D 超過回数(CH2) | ○ |
| 827C | 897C | 907C | 977C | 9E7C | レベル A 超過回数(CH3) | ○ |
| 827E | 897E | 907E | 977E | 9E7E | レベル B 超過回数(CH3) | ○ |
| 8280 | 8980 | 9080 | 9780 | 9E80 | レベル C 超過回数(CH3) | ○ |
| 8282 | 8982 | 9082 | 9782 | 9E82 | レベル D 超過回数(CH3) | ○ |
| 8284 | 8984 | 9084 | 9784 | 9E84 | レベル A 超過回数(CH4) | ○ |
| 8286 | 8986 | 9086 | 9786 | 9E86 | レベル B 超過回数(CH4) | ○ |
| 8288 | 8988 | 9088 | 9788 | 9E88 | レベル C 超過回数(CH4) | ○ |
| 828A | 898A | 908A | 978A | 9E8A | レベル D 超過回数(CH4) | ○ |

■エネルギー計測ユニット(5/5)

| レジスタアドレス(16 進) | | | | | レジスタ名 | EMU4-PX4 |
|----------------|-------|-------|-------|-------|---------------|----------|
| 2 回路目 | 3 回路目 | 4 回路目 | 5 回路目 | 6 回路目 | | |
| 8002 | 8702 | 8E02 | 9502 | 9C02 | 16 ビットモニタ | ○ |
| 802B | 872B | 8E2B | 952B | 9C2B | パルス換算率(CH1) | ○ |
| 80A1 | 87A1 | 8EA1 | 95A1 | 9CA1 | パルス換算率(CH2) | ○ |
| 80A4 | 87A4 | 8EA4 | 95A4 | 9CA4 | パルス換算率(CH3) | ○ |
| 80A7 | 87A7 | 8EA7 | 95A7 | 9CA7 | パルス換算率(CH4) | ○ |
| 817F | 887F | 8F7F | 967F | 9D7F | 接点入力状態(CH1) | ○ |
| 8180 | 8880 | 8F80 | 9680 | 9D80 | 接点入力状態(CH2) | ○ |
| 8181 | 8881 | 8F81 | 9681 | 9D81 | 接点入力状態(CH3) | ○ |
| 8182 | 8882 | 8F82 | 9682 | 9D82 | 接点入力状態(CH4) | ○ |
| 8232 | 8932 | 9032 | 9732 | 9E32 | パルスカウント値(CH1) | ○ |
| 8234 | 8934 | 9034 | 9734 | 9E34 | 稼動時間(CH1) | ○ |
| 824E | 894E | 904E | 974E | 9E4E | 稼動時間(CH2) | ○ |
| 8250 | 8950 | 9050 | 9750 | 9E50 | 稼動時間(CH3) | ○ |
| 825C | 895C | 905C | 975C | 9E5C | パルス換算値(CH1) | ○ |
| 825E | 895E | 905E | 975E | 9E5E | パルスカウント値(CH2) | ○ |
| 8260 | 8960 | 9060 | 9760 | 9E60 | パルス換算値(CH2) | ○ |
| 8262 | 8962 | 9062 | 9762 | 9E62 | パルスカウント値(CH3) | ○ |



| レジスタアドレス(16 進) | | | | | レジスタ名 | EMU4-PX4 |
|----------------|-------|-------|-------|-------|---------------|----------|
| 2 回路目 | 3 回路目 | 4 回路目 | 5 回路目 | 6 回路目 | | |
| 8264 | 8964 | 9064 | 9764 | 9E64 | パルス換算値(CH3) | ○ |
| 8266 | 8966 | 9066 | 9766 | 9E66 | パルスカウント値(CH4) | ○ |
| 8268 | 8968 | 9068 | 9768 | 9E68 | パルス換算値(CH4) | ○ |
| 826A | 896A | 906A | 976A | 9E6A | 稼働時間(CH4) | ○ |

■電子式マルチ指示計器

| レジスタ アドレス (16 進) | レジスタ名 | ME110SSR-MB |
|------------------------|---------------|-------------|
| 020C | 16 ビットモニタ | ○ |
| 0300 | 1 相電流現在値 | ○ |
| 0301 | 2 相電流現在値 | ○ |
| 0302 | 3 相電流現在値 | ○ |
| 0303 | N 相電流現在値 | ○ |
| 0304 | 電流現在値(平均) | ○ |
| 0305 | 1 相電流デマンド現在値 | ○ |
| 0306 | 2 相電流デマンド現在値 | ○ |
| 0307 | 3 相電流デマンド現在値 | ○ |
| 0308 | N 相電流デマンド現在値 | ○ |
| 0309 | 電流デマンド現在値(平均) | ○ |
| 030A | 1-2 線間電圧現在値 | ○ |
| 030B | 2-3 線間電圧現在値 | ○ |
| 030C | 3-1 線間電圧現在値 | ○ |
| 030D | 線間電圧現在値(平均) | ○ |
| 030E | 1-N 相電圧現在値 | ○ |
| 030F | 2-N 相電圧現在値 | ○ |
| 0310 | 3-N 相電圧現在値 | ○ |
| 0311 | 相電圧現在値(平均) | ○ |
| 0312 | 1 相力率現在値 | ○ |
| 0313 | 2 相力率現在値 | ○ |
| 0314 | 3 相力率現在値 | ○ |
| 0315 | 総合力率現在値 | ○ |
| 0316 | 周波数現在値 | ○ |
| 0317 | 1 相電力現在値 | ○ |
| 0318 | 2 相電力現在値 | ○ |
| 0319 | 3 相電力現在値 | ○ |
| 031A | 総合電力現在値 | ○ |
| 031B | 1 相電力デマンド現在値 | ○ |
| 031C | 2 相電力デマンド現在値 | ○ |
| 031D | 3 相電力デマンド現在値 | ○ |
| 031E | 総合電力デマンド現在値 | ○ |
| 031F | 1 相無効電力現在値 | ○ |
| 0320 | 2 相無効電力現在値 | ○ |
| 0321 | 3 相無効電力現在値 | ○ |
| 0322 | 総合無効電力現在値 | ○ |
| 0323 | 1 相皮相電力現在値 | ○ |
| 0324 | 2 相皮相電力現在値 | ○ |
| 0325 | 3 相皮相電力現在値 | ○ |
| 0326 | 総合皮相電力現在値 | ○ |
| 0518 | 受電側積算電力量 | ○ |
| 051A | 送電側積算電力量 | ○ |
| 051C | 受電側無効電力量(遅れ) | ○ |
| 051E | 送電側無効電力量(遅れ) | ○ |



| レジスタ アドレス (16 進) | レジスタ名 | ME110SSR-MB |
|------------------------|----------------|-------------|
| 0520 | 受電側無効電力量(進み) | ○ |
| 0522 | 送電側無効電力量(進み) | ○ |
| 0524 | 拡大受電側積算電力量 | ○ |
| 0526 | 拡大送電側積算電力量 | ○ |
| 0528 | 拡大受電側無効電力量(遅れ) | ○ |
| 052A | 拡大送電側無効電力量(遅れ) | ○ |
| 052C | 拡大受電側無効電力量(進み) | ○ |
| 052E | 拡大送電側無効電力量(進み) | ○ |



■出力ラベル

| 名称 | 変数名 | 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, 処理が終了したことを示します。 |
| 異常終了 | 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 | 発生した異常コードを出力します。 |
| 出力データ | owa_Result | ワード | —(前回の値を保持) | 配電計測機器の計測データを出力します。 |
| | | 出力データは, 1 設定あたり 32 ワード使用します。 | | |
| | | 計測データの取得ができなかった場合は, 前回の出力データを保持します。 | | |
| | | 【出力データ構成】 | | |
| | | デバイス | 出力データ内容 | |
| | | S2,S2+1 | 設定 1 | 計測項目①の計測データ |
| | | S2+2,S2+3 | | 計測項目②の計測データ |
| | | S2+4,S2+5 | | 計測項目③の計測データ |
| | | S2+6,S2+7 | | 計測項目④の計測データ |
| | | S2+8,S2+9 | | 計測項目⑤の計測データ |
| S2+10,S2+11 | 計測項目⑥の計測データ | | | |
| S2+12,S2+13 | 計測項目⑦の計測データ | | | |
| S2+14,S2+15 | 計測項目⑧の計測データ | | | |
| S2+16,S2+17 | 計測項目⑨の計測データ | | | |
| S2+18,S2+19 | 計測項目⑩の計測データ | | | |
| S2+20,S2+21 | 計測項目⑪の計測データ | | | |
| S2+22,S2+23 | 計測項目⑫の計測データ | | | |
| S2+24,S2+25 | 計測項目⑬の計測データ | | | |
| S2+26,S2+27 | 計測項目⑭の計測データ | | | |
| S2+28,S2+29 | 計測項目⑮の計測データ | | | |
| S2+30,S2+31 | 計測項目⑯の計測データ | | | |
| S2+32,S2+33 | 設定 2 | 計測項目①の計測データ | | |
| S2+34,S2+35 | | 計測項目②の計測データ | | |
| ・ | | | | |
| ・ | | | | |
| ・ | | | | |
| S2+n×32-4, S2+n×32-3 | 設定 n | 計測項目⑮の計測データ | | |
| S2+n×32-2, S2+n×32-1 | | 計測項目⑯の計測データ | | |

出力データ
(設定 1)

出力データ
(設定 2)

出力データ
(設定 n)

※S2 は, owa_Result に設定したデバイスです。
n は, iw_Connect_Data に設定した設定数です。
iw_Connect_Data に 255 を設定した場合 owa_Result は, 8160 ワード使用します。



| 名称 | 変数名 | データ型 | 初期値 | 説明 | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------------------------|---|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 異常局出力 | owa_Err_No | ワード | 0 | 異常局のエラーコードおよびエラー計測項目 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 異常局出力は、1 設定あたり 2 ワード使用します。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 【異常局出力データ構成】 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | デバイス | データ内容 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | S3 | 設定 1 計測項目異常ビット 各ビットの詳細は、以下の計測項目データになります。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ビット | F | E | D | C | B | A | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| | | | 計測項目 | ⑯ | ⑮ | ⑭ | ⑬ | ⑫ | ⑪ | ⑩ | ⑨ | ⑧ | ⑦ | ⑥ | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① |
| | | S3+1 | 設定 1 エラーコード | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | S3+2 | 設定 2 計測項目異常ビット | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | S3+3 | 設定 2 エラーコード | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S3+n×2-2 | 設定 n 計測項目異常ビット | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S3+n×2-1 | 設定 n エラーコード | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ※S3 は、owa_Err_No に設定したデバイスです。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| n は、iw_Connect_Data に設定した設定数です。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| iw_Connect_Data に 255 を設定した場合 owa_Err_No は、510 ワード使用します。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ・エラーコード例 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| エラーコード | エラー内容 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 設定パラメータにて設定したレジスタアドレスが存在しない レジスタアドレスです。 レジスタアドレスの設定を確認してください。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29561 | ・ 配電計測機器が正常に動作しているかを確認してください。 ・ 配電計測機器でエラーが発生している場合は、エラーを取り 除いてください。 ・ 配電計測機器との回線接続(ケーブル、配線など)を確認し てください。 ・ iw_Timeout(応答監視タイマ値)設定値を大きくしてください。 ・ 自動交信機能と同じチャンネルで使用している場合は、自動 交信の設定を削除してください。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



各種設定

配電計測機器を動作するにあたり, MODBUS[®]インタフェースユニット QJ71MB91 のスイッチ設定, および配電計測機器の設定を行う必要があります。

FB のバージョンアップ履歴

| バージョン | 日付 | 内容 |
|-------|-----------|--|
| 1.00A | 2014/6/19 | 新規作成 |
| 1.01B | 2015/9/1 | エネルギー計測ユニット EcoMonitorPlus(形名: EMU4-BM1-MB, EMU4-HM1-MB, EMU4-LG1-MB, EMU4-A2, EMU4-VA2)の計測項目に対応 |
| 1.02C | 2016/12/1 | エネルギー計測ユニット EcoMonitorPlus(形名: EMU4-AX4, EMU4-PX4)の計測項目に対応 |

お願い

本章はファンクションブロックの機能について記載しております。

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

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



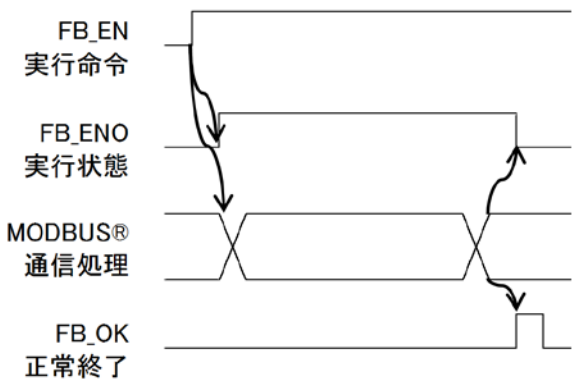
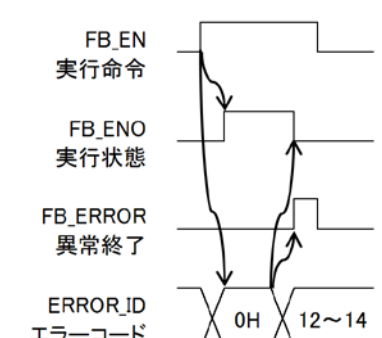
2. 2 M+e-MEASURE-MB_Write (データ書き込み)

名称

M+e-MEASURE-MB_Write

機能内容

| 項目 | 内容 | | | | | | |
|----------------|--|---|------|-----|-----------------|---------------------|----------------|
| 機能概要 | 配電計測機器へ設定値を書き込みます。 | | | | | | |
| 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>応答タイムアウト時間</div><div>設定パラメータ</div></div><div><div>M+e-MEASURE-MB_Write</div><div>B:FB_EN</div><div>W:iw_Start_IO_No</div><div>W:iw_Timeout</div><div>W:iwa_Param_Data</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>異常終了</div><div>エラーコード</div></div></div> | | | | | | |
| 対象機器 | 対象ユニット | MODBUS [®] インタフェースユニット QJ71MB91 | | | | | |
| | 対象配電計測機器 | 対象配電計測機器については、「1. 3 FB ライブラリ対象配電計測機器」を参照してください。 | | | | | |
| | 対象 CPU | <table><tr><th>シリーズ</th><th>モデル</th></tr><tr><td rowspan="2">MELSEC-Q シリーズ※1</td><td>ハイパフォーマンスモデル QCPU※2</td></tr><tr><td>ユニバーサルモデル QCPU</td></tr></table> <div>※1 QCPU-A(A モード)使用不可 ※2 シリアル No. の上 5 桁が“04012”以降</div> | シリーズ | モデル | MELSEC-Q シリーズ※1 | ハイパフォーマンスモデル QCPU※2 | ユニバーサルモデル QCPU |
| | シリーズ | モデル | | | | | |
| | MELSEC-Q シリーズ※1 | ハイパフォーマンスモデル QCPU※2 | | | | | |
| ユニバーサルモデル QCPU | | | | | | | |
| GX Works2 | Version1.09K 以上 | | | | | | |
| 使用言語 | ラダー | | | | | | |
| ステップ数 | 544Step(MELSEC-Q シリーズ ハイパフォーマンスモデルの場合) ※プログラムに組み込んだ FB のステップ数は、使用する CPU モデルや、入出力定義によって異なります。 | | | | | | |
| 機能説明 | ・FB_EN(実行命令)の ON で、設定パラメータに設定された項目を配電計測機器に設定します。 | | | | | | |
| 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、エラーを復帰する処理は含んでいません。 エラー復帰処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。</p> <p>② 自動交信機能による交信および専用命令による交信を同じチャンネル(CH2(RS-422/485)側)で行う場合は、専用命令が実行可能なタイミングを確保できるように設定およびプログラミングを行ってください。</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 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、FB_EN(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>⑤ 本 FB ではインデックスレジスタ Z7～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、当インデックスデバイスを使用しないでください。</p> <p>⑥ 本 FB では、すべての入カラベルにおいて回路の設定が必要です。</p> |
| FB 動作 | パルス実行型(複数スキャン実行型) |
| 入出力信号の動き | <p>【正常終了の場合】</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・FB_EN(実行命令)の ON で FB_ENO(実行状態)を ON し、MODBUS®通信処理を行います。 ・MODBUS®通信処理完了後、FB_OK(正常終了)を 1 パルス ON、FB_ENO(実行状態)を ON→OFF して FB を終了します。 <p>【異常終了の場合】</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・FB_EN(実行命令)の ON で、FB_ERROR(エラーコード)および owa_Err_No(異常局出力)をリセット(0)にします。 ・ERROR_ID(エラーコード)にエラーコードを格納、FB_ERROR(異常終了)を 1 パルス ON、FB_ENO(実行状態)を ON→OFF をして FB を終了します。 |
| 関連マニュアル | ●関連マニュアルについては、「1. 7 関連マニュアル」を参照してください。 |

■エラーコード一覧

| エラーコード | 内容 | 処置方法 |
|-------------|-----------------------------------|--|
| 12(10 進) | iw_Timeout(応答監視タイマ値)の値が設定範囲外です。 | 応答監視タイマ値を見直した上、再度実行してください。 |
| 14(10 進) | iwa_Param_Data(設定パラメータ)の設定が範囲外です。 | iwa_Param_Data(設定パラメータ)の局番設定の設定値を見直した上、再度実行してください。 |
| 2(10 進) | レジスタアドレスエラー | iwa_Param_Data(設定パラメータ)の設定レジスタアドレスの設定値を見直した上、再度実行してください。 |
| 3(10 進) | データ値エラー | iwa_Param_Data(設定パラメータ)の設定データの設定値を見直した上、再度実行してください。 |
| 29561(10 進) | 応答監視タイマがタイムアウトした。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 配電計測機器が正常に動作しているかを確認してください。 ・ 配電計測機器でエラーが発生している場合は、エラーを取り除いてください。 ・ 配電計測機器との回線接続(ケーブル、配線など)を確認してください。 ・ iw_Timeout(応答監視タイマ値)設定値を大きくしてください。 ・ 自動交信機能および専用命令による交信を同じチャンネルで使用している場合は、自動交信パラメータおよびシーケンスプログラムを見直してください。 |



使用ラベル

■入力ラベル

| 名称 | 変数名 | データ型 | 有効範囲 | 説明 | |
|---|----------------|--------------------------|--|--|---|
| 実行命令 | FB_EN | ビット | － | 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 | iw_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。 | 対象の MODBUS [®] インタフェース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) | |
| 応答監視 タイマ値 | iw_Timeout | ワード | K0, K2~K65535 (×10ms) (10 進) | 配電計測機器からの応答を監視する時間を指定します。(10ms 単位) 0:30 秒 2~65535:設定値(応答監視タイマ値＝設定値×10ms) | |
| 設定パラメータ | iwa_Param_Data | ワード | － | 配電計測機器に設定を行うデータを設定します。 | |
| | | 【設定パラメータ構成】 | | | |
| | | デバイス | データ内容 | 有効範囲 | 備考 |
| | | S4 | 局番 | 0,1～247 | 局番に 0 を設定した場合は、ブロードキャストとなります。 |
| | | S4+1 | 設定レジスタアドレス | 対象の配電計測機器により、設定範囲が異なります。 | 設定レジスタアドレス、設定データの設定範囲詳細は各配電計測機器の MODBUS [®] インタフェース仕様書を参照してください。 |
| S4+2～S4+5 | 設定データ | 設定レジスタアドレスにより設定範囲が異なります。 | | | |
| ※設定パラメータの設定例は、「付録 1. 2M+e-MEASURE-MB_Write(データ書き込み)使用例」を参照してください。 | | | | | |

■出力ラベル

| 名称 | 変数名 | 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、処理が終了したことを示します。 |
| 異常終了 | 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 | 発生した異常コードを出力します。 |



各種設定

配電計測機器を動作するにあたり, MODBUS[®]インタフェースユニット QJ71MB91 のスイッチ設定, および配電計測機器の設定を行う必要があります。

FB のバージョンアップ履歴

| バージョン | 日付 | 内容 |
|-------|-----------|---|
| 1.00A | 2014/6/19 | 新規作成 |
| 1.01B | 2015/9/1 | エネルギー計測ユニット EcoMonitorPlus(形名: EMU4-BM1-MB, EMU4-HM1-MB, EMU4-LG1-MB, EMU4-A2, EMU4-VA2, EMU4-LG1-MB)の設定項目に対応 |
| 1.02C | 2016/12/1 | エネルギー計測ユニット EcoMonitorPlus(形名: EMU4-AX4, EMU4-PX4)の計測項目に対応 |

お願い

本章はファンクションブロックの機能について記載しております。

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

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



2. 3 M+e-MEASURE-MB_PatternRead (データパターン読み出し)

名称

M+e-MEASURE-MB_PatternRead

機能内容

| 項目 | 内容 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|---|--------|--|------|----------------------------|-----------------|---------------------|----------------|---------|----------|------|----------------|------------------|---------|------|------------|--------------|------------|------|-----|-------------------|------------|--------|---------|------------------|--------------|-------|-------------|-----------------|--------------|-------|
| 機能概要 | 配電計測機器から決められた計測データを読み出します。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| シンボル | <table><tr><td></td><td colspan="2">M+e-MEASURE-MB_PatternRead</td><td></td></tr><tr><td>実行命令</td><td>B:FB_EN</td><td>FB_ENO:B</td><td>実行状態</td></tr><tr><td>ユニット装着 XY アドレス</td><td>W:iw_Start_IO_No</td><td>FB_OK:B</td><td>正常終了</td></tr><tr><td>応答タイムアウト時間</td><td>W:iw_Timeout</td><td>FB_ERROR:B</td><td>異常終了</td></tr><tr><td>設定数</td><td>W:iw_Connect_Data</td><td>ERROR_ID:W</td><td>エラーコード</td></tr><tr><td>設定パラメータ</td><td>W:iwa_Param_Data</td><td>owa_Result:W</td><td>出力データ</td></tr><tr><td>専用命令実行可能フラグ</td><td>B:ib_Comm_Ready</td><td>owa_Err_No:W</td><td>異常局出力</td></tr></table> | | | | | M+e-MEASURE-MB_PatternRead | | | 実行命令 | B:FB_EN | FB_ENO:B | 実行状態 | ユニット装着 XY アドレス | W:iw_Start_IO_No | FB_OK:B | 正常終了 | 応答タイムアウト時間 | W:iw_Timeout | FB_ERROR:B | 異常終了 | 設定数 | W:iw_Connect_Data | ERROR_ID:W | エラーコード | 設定パラメータ | W:iwa_Param_Data | owa_Result:W | 出力データ | 専用命令実行可能フラグ | B:ib_Comm_Ready | owa_Err_No:W | 異常局出力 |
| | M+e-MEASURE-MB_PatternRead | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 実行命令 | B:FB_EN | FB_ENO:B | 実行状態 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ユニット装着 XY アドレス | W:iw_Start_IO_No | FB_OK:B | 正常終了 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 応答タイムアウト時間 | W:iw_Timeout | FB_ERROR:B | 異常終了 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設定数 | W:iw_Connect_Data | ERROR_ID:W | エラーコード | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設定パラメータ | W:iwa_Param_Data | owa_Result:W | 出力データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 専用命令実行可能フラグ | B:ib_Comm_Ready | owa_Err_No:W | 異常局出力 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 対象機器 | 対象ユニット | MODBUS [®] インタフェースユニット QJ71MB91 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 対象配電計測機器 | 対象配電計測機器については、「1. 3 FB ライブラリ対象配電計測機器」を参照してください。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 対象 CPU | <table><tr><th>シリーズ</th><th>モデル</th></tr><tr><td rowspan="2">MELSEC-Q シリーズ※1</td><td>ハイパフォーマンスモデル QCPU※2</td></tr><tr><td>ユニバーサルモデル QCPU</td></tr></table> <p>※1 QCPU-A(A モード)使用不可 ※2 シリアル No. の上 5 桁が“04012”以降</p> | | | シリーズ | モデル | MELSEC-Q シリーズ※1 | ハイパフォーマンスモデル QCPU※2 | ユニバーサルモデル QCPU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | シリーズ | モデル | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | MELSEC-Q シリーズ※1 | ハイパフォーマンスモデル QCPU※2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ユニバーサルモデル QCPU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GX Works2 | Version1.09K 以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 使用言語 | ラダー | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ステップ数 | 1376Step(MELSEC-Q シリーズ ハイパフォーマンスモデルの場合) ※プログラムに組み込んだ FB のステップ数は、使用する CPU モデルや、入出力定義によって異なります。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 項目 | 内容 |
|------------|---|
| 機能説明 | <ul style="list-style-type: none"> ・FB_EN(実行命令)および ib_Comm_Ready(専用命令実行可能フラグ)の ON で、設定パラメータ(iwa_Param_Data)に設定された配電計測機器のデータを読み出します。 ・パターン番号を指定するだけで、簡単に決められた計測データを読み出します。 ・本 FB への入力値に誤りがある場合、FB_ERROR を ON し、処理を中止します。このときのエラーコードは、ERROR_ID に格納されます。 |
| 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、エラーを復帰する処理は含んでいません。 エラー復帰処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。 ② 本 FB 実行中は、自動交信機能による交信を同じチャンネル(CH2(RS-422/485)側)では使用できません。 ③ 本 FB 実行中に専用命令による交信を同じチャンネル(CH2(RS-422/485)側)で行う場合は、ib_Comm_Ready(専用命令実行可能フラグ)を OFF し、応答監視タイマ時間経過後に専用命令による交信を行ってください。詳細は、「付録 1. 5 2 つの FB を同じ MODBUS[®] インタフェースユニットで使用する場合の使用例」を参照してください。 ④ 割込みプログラム内で FB を使用することはできません。 ⑤ 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、FB_EN(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。 ⑥ 本 FB ではインデックスレジスタ Z8～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、当インデックスデバイスを使用しないでください。 ⑦ 本 FB ではデバイス D0～D1 を使用しています。 入ラベル、出ラベルおよび自動デバイス割付設定には、当デバイスを使用しないでください。 割込みプログラムを使用する場合は、当デバイスを使用しないでください。 ⑧ iwa_Param_Data(設定パラメータ)は、iw_Connect_Data(設定数)にて設定した設定数のワードデバイスを使用します。 ⑨ owa_Result(出力データ)は、iw_Connect_Data(設定数)にて設定した設定数×63 のワードデバイスを使用します。 ⑩ owa_Err_No(異常局出力)は、iw_Connect_Data(設定数)にて設定した設定数のワードデバイスを使用します。 ⑪ iwa_Param_Data(設定パラメータ)、owa_Result(出力データ)、owa_Err_No(異常局出力)にて使用するデバイスには、自動デバイス割付設定を使用しないでください。また、内部ユーザデバイスと拡張データレジスタ(D)、拡張リンクレジスタ(W)が連続するエリアのデバイスを使用しないでください。 ⑫ 本 FB では、すべての入ラベルおよび出ラベルの owa_Result(出力データ)および owa_Err_No(異常局出力)において回路の設定が必要です。 |
| FB 動作 | 随時実行型 |



| 項目 | 内容 |
|-----------|---|
| 入出力信号の動き | |
| 【正常終了の場合】 | <p>1. FB_EN(実行命令)の ON で FB_ENO(実行状態)を ON し, FB を開始します。</p> <p>2. ib_Comm_Ready(専用命令実行可能フラグ)の ON で MODBUS®通信処理を開始します。</p> <p>3. 各設定の MODBUS®通信処理完了時に, owa_Result(出力データ)にデータを格納します。</p> <p>4. ib_Comm_Ready(専用命令実行可能フラグ)が ON→OFF した場合, 現在の MODBUS®通信処理完了後に MODBUS®通信処理を停止します。</p> <p>5. 再度 ib_Comm_Ready(専用命令実行可能フラグ)を OFF→ON したら, 前回の続きから MODBUS®通信処理を再開します。</p> <p>6. 設定 n(最終設定)瞬時値の MODBUS®通信処理完了後に設定 1 電力量の MODBUS®通信処理を行います。</p> <p>※瞬時値のデータ取得間隔を短くするために, 設定数にて設定された瞬時値を取得後に 1 設定分の電力量を取得します。</p> <p>例) 設定数を 3 に設定した場合のデータ取得順 ①設定 1 瞬時値⇒②設定 2 瞬時値⇒③設定 3 瞬時値⇒④設定 1 電力量⇒⑤設定 1 瞬時値⇒⑥設定 2 瞬時値⇒⑦設定 3 瞬時値⇒⑧設定 2 電力量⇒⑨設定 1 瞬時値⇒⑩設定 2 瞬時値⇒⑪設定 3 瞬時値⇒⑫設定 3 電力量⇒①設定 1 瞬時値...</p> <p>7. 設定 n 電力量の MODBUS®通信処理完了時に, データを格納し, FB_OK(正常終了)を 1 パルス ON します。</p> <p>8. FB_EN(実行命令)が ON→OFF した場合, 現在の MODBUS®通信処理完了後に FB_ENO(実行状態)が ON→OFF し FB を終了します。</p> |
| 【異常終了の場合】 | <div> <div> <p>【FB異常終了時】</p> </div> <div> <p>【MODBUS®通信異常時】</p> </div> </div> <p>・FB_EN(実行命令)の ON で, FB_ERROR(エラーコード)および owa_Err_No(異常局出力)をリセット(0)にします。</p> <p>・【FB 異常終了時】: 設定パラメータ異常時に, ERROR_ID(エラーコード)にエラーコードを格納, FB_ERROR(異常終了)を 1 パルス ON, FB_ENO(実行状態)を ON→OFF をして FB を終了します。</p> <p>・【MODBUS®通信異常時】: owa_Err_No(異常局出力)にエラーコードを出力し, 次 MODBUS®通信処理を行います。</p> |
| 関連マニュアル | <ul style="list-style-type: none"> ●関連マニュアルについては, 「1. 7 関連マニュアル」を参照してください。 |

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 |
|----------|------------------------------------|---|
| 11(10 進) | iw_Connect_Data(設定数)の値が設定範囲外です。 | 設定数を見直した上、再度実行してください。 |
| 12(10 進) | iw_Timeout(応答監視タイマ値)の値が設定範囲外です。 | 応答監視タイマ値を見直した上、再度実行してください。 |
| 13(10 進) | iwa_Param_Data(設定パラメータ)がすべて設定なしです。 | iwa_Param_Data(設定パラメータ)の局番設定およびパターン番号の設定値を見直した上、再度実行してください。 |

使用ラベル

■入カラベル

| 名称 | 変数名 | データ型 | 有効範囲 | 説明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--|---|--|------|------|--|--|--|----------|----------|----|------|--------|----|------|------|--------|----|---|--|--|--|--------|------|--------|----|
| 実行命令 | FB_EN | ビット | — | 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 | iw_Start_IO_No | ワード | 対象の CPU ユニットの 入出力点数範囲に よります。 詳細範囲は、対象CPU のユーザズマニュアル を参照してください。 | 対象の MODBUS [®] インタフェースユニットが装 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) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 応答監視 タイマ値 | iw_Timeout | ワード | K0, K2~K65535 (×10ms) (10 進) | 配電計測機器からの応答を監視する時間を 指定します。(10ms 単位) 0:30 秒 2~65535:設定値(応答監視タイマ値＝ 設定値×10ms) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設定数 | iw_Connect_Data | ワード | K1~K255 (10 進) | i_Param_Data(設定パラメータ)にて設定を行う 対象配電計測機器の設定数を設定します。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設定パラメータ | iwa_Param_Data | ワード | — | 接続する対象配電計測機器の設定パラメータ (局番、パターン番号)を設定します。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 設定数(iw_Connect_Data)にて設定した計測回路分の設定データを登録します。 以下に設定パラメータデータの構成を示します。 ■設定パラメータデータ構成 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table><tr><th rowspan="2">デバイス</th><th colspan="3">設定内容</th></tr><tr><th></th><th>上位 8 ビット</th><th>下位 8 ビット</th></tr><tr><td>S5</td><td>設定 1</td><td>パターン番号</td><td>局番</td></tr><tr><td>S5+1</td><td>設定 2</td><td>パターン番号</td><td>局番</td></tr><tr><td colspan="4">・</td></tr><tr><td>S5+n-1</td><td>設定 n</td><td>パターン番号</td><td>局番</td></tr></table> | | | デバイス | 設定内容 | | | | 上位 8 ビット | 下位 8 ビット | S5 | 設定 1 | パターン番号 | 局番 | S5+1 | 設定 2 | パターン番号 | 局番 | ・ | | | | S5+n-1 | 設定 n | パターン番号 | 局番 |
| | | デバイス | 設定内容 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 上位 8 ビット | | 下位 8 ビット | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S5 | 設定 1 | パターン番号 | 局番 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S5+1 | 設定 2 | パターン番号 | 局番 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ・ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S5+n-1 | 設定 n | パターン番号 | 局番 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ※パターン番号の詳細は、【パターン番号詳細】を参照してください。 ※S5 は、iwa_Param_Data に設定したデバイスです。 n は、iw_Connect_Data に設定した設定数です。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| 名称 | 変数名 | データ型 | 有効範囲 | 説明 |
|-------------|---------------|------|------|--|
| 専用命令実行可能フラグ | ib_Comm_Ready | ビット | — | ON: 専用命令を使用し, MODBUS [®] 通信を行います。 OFF: MODBUS [®] 通信を行いません。 ※専用命令による通信を同じチャンネル (CH2(RS-422/485)側)で行う場合に OFF します。 |

■出力ラベル

| 名称 | 変数名 | 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, 処理が終了したことを示します。 | | | | | | | | |
| 異常終了 | 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 | 発生した異常コードを出力します。 | | | | | | | | |
| 出力データ | owa_Result | ワード | —(前回の値を保持) | 配電計測機器の計測データを出力します。 | | | | | | | | |
| | | 出力データは, 1 設定あたり 64 ワード使用します。 | | | | | | | | | | |
| | | 計測データの取得ができなかった場合は, 前回の出力データを保持します。 | | | | | | | | | | |
| | | 【出力データ構成】 | | | | | | | | | | |
| | | <table><tr><th>デバイス</th><th>出力データ内容</th></tr><tr><td>S6～S6+63</td><td>設定 1 計測データ</td></tr><tr><td>S6+64～S6+127</td><td>設定 2 計測データ</td></tr><tr><td colspan="2">・ ・ ・</td></tr><tr><td>S6+n × 64-64 ～ S6+n × 64-1</td><td>設定 n 計測データ</td></tr></table> | | | デバイス | 出力データ内容 | S6～S6+63 | 設定 1 計測データ | S6+64～S6+127 | 設定 2 計測データ | ・ ・ ・ | |
| デバイス | 出力データ内容 | | | | | | | | | | | |
| S6～S6+63 | 設定 1 計測データ | | | | | | | | | | | |
| S6+64～S6+127 | 設定 2 計測データ | | | | | | | | | | | |
| ・ ・ ・ | | | | | | | | | | | | |
| S6+n × 64-64 ～ S6+n × 64-1 | 設定 n 計測データ | | | | | | | | | | | |
| ※S6 は, owa_Result に設定したデバイスです。 n は, iw_Connect_Data に設定した設定数です。 iw_Connect_Data に 255 を設定した場合 owa_Result は, 16320 ワード使用します。 ※各パターン番号の計測データ構成は, 【パターン番号詳細】を参照してください。 | | | | | | | | | | | | |



| 名称 | 変数名 | データ型 | 初期値 | 説明 | |
|---------|--|---------------------------------|-------------|----------------------|--|
| 異常局出力 | owa_Err_No | ワード | 0 | 異常局のエラーコードおよびエラー計測項目 | |
| | | 異常局出力は、1 設定あたり 1 ワード使用します。 | | | |
| | | 【異常局出力データ構成】 | | | |
| | | デバイス | データ内容 | | |
| | | S7 | 設定 1 エラーコード | | |
| | | S7+1 | 設定 2 エラーコード | | |
| | | | ・ ・ ・ | | |
| | | S7+n-1 | 設定 n エラーコード | | |
| | | ※S7 は、owa_Err_No に設定したデバイスです。 | | | |
| | | n は、iw_Connect_Data に設定した設定数です。 | | | |
| エラーコード例 | | | | | |
| エラーコード | エラー内容 | | | | |
| 2 | 設定パラメータにて設定したパターン番号が存在しないパターン番号です。 パターン番号の設定を確認してください。 | | | | |
| 29561 | ・ 配電計測機器が正常に動作しているかを確認してください。 ・ 配電計測機器でエラーが発生している場合は、エラーを取り除いてください。 ・ 配電計測機器との回線接続(ケーブル, 配線など)を確認してください。 ・ iw_Timeout(応答監視タイマ値)設定値を大きくしてください。 ・ 自動交信機能と同じチャンネルで使用している場合は、自動交信の設定を削除してください。 | | | | |



【パターン番号詳細(1/3)】

| 対象機種 デバイス | パターン番号 | | | |
|--------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| | H10 EMU4-BD1-MB/ EMU4-HD1-MB | H11 EMU4-BM1-MB/ EMU4-HM1-MB | H12~H17 *3 EMU4-A2/ EMU4-VA2 | H18 EMU4-LG1-MB |
| S6 | 16ビットモニタ | 16ビットモニタ | 16ビットモニタ | 16ビットモニタ |
| S6+1 | 1相電流現在値 | 16ビットモニタ2 | 16ビットモニタ2 | 16ビットモニタ2 |
| S6+2 | 2相電流現在値 | 1相電流現在値 | 1相電流現在値 | 漏洩電流現在値 |
| S6+3 | 3相電流現在値 | 2相電流現在値 | 2相電流現在値 | 漏洩電流デマンド現在値 |
| S6+4 | N相電流現在値 | 3相電流現在値 | 3相電流現在値 | 漏洩電流最大値 |
| S6+5 | 電流現在値(平均) | N相電流現在値 | N相電流現在値 | 漏洩電流デマンド最大値 |
| S6+6 | 1相電流デマンド現在値 | 電流現在値(平均) | 電流現在値(平均) | 抵抗分漏洩電流現在値 |
| S6+7 | 2相電流デマンド現在値 | 1相電流デマンド現在値 | 1相電流デマンド現在値 | 抵抗分漏洩電流デマンド現在値 |
| S6+8 | 3相電流デマンド現在値 | 2相電流デマンド現在値 | 2相電流デマンド現在値 | 抵抗分漏洩電流差分変換値 |
| S6+9 | N相電流デマンド現在値 | 3相電流デマンド現在値 | 3相電流デマンド現在値 | 抵抗分漏洩電流最大値 |
| S6+10 | 0(固定) | N相電流デマンド現在値 | N相電流デマンド現在値 | 抵抗分漏洩電流デマンド最大値 |
| S6+11 | 1-2線間電圧現在値 | 1-2線間電圧現在値 | 1-2線間電圧現在値 | 抵抗分漏洩電流差分変換最大値 |
| S6+12 | 2-3線間電圧現在値 | 2-3線間電圧現在値 | 2-3線間電圧現在値 | Io 一段警報発生回数 |
| S6+13 | 3-1線間電圧現在値 | 3-1線間電圧現在値 | 3-1線間電圧現在値 | |
| S6+14 | 線間電圧現在値(平均) | 線間電圧現在値(平均) | 線間電圧現在値(平均) | Io 二段警報発生回数 |
| S6+15 | 1-N相電圧現在値 | 1-N相電圧現在値 | 1-N相電圧現在値 | |
| S6+16 | 2-N相電圧現在値 | 2-N相電圧現在値 | 2-N相電圧現在値 | Ior 一段警報発生回数 |
| S6+17 | 3-N相電圧現在値 | 3-N相電圧現在値 | 3-N相電圧現在値 | |
| S6+18 | 0(固定) | 0(固定) | 0(固定) | Ior 二段警報発生回数 |
| S6+19 | 0(固定) | 1相力率現在値 | 1相力率現在値 | |
| S6+20 | 0(固定) | 0(固定) | 0(固定) | — |
| S6+21 | 0(固定) | 3相力率現在値 | 3相力率現在値 | — |
| S6+22 | 総合力率現在値 | 総合力率現在値 | 総合力率現在値 | — |
| S6+23 | 周波数現在値 | 周波数現在値 | 周波数現在値 | — |
| S6+24 | 0(固定) | 1相電力現在値 | 1相電力現在値 | — |
| S6+25 | 0(固定) | 0(固定) | 0(固定) | — |
| S6+26 | 0(固定) | 3相電力現在値 | 3相電力現在値 | — |
| S6+27 | 総合電力現在値 | 総合電力現在値 | 総合電力現在値 | — |
| S6+28 | 0(固定) | 1相電力デマンド現在値 | 1相電力デマンド現在値 | — |
| S6+29 | 0(固定) | 0(固定) | 0(固定) | — |
| S6+30 | 0(固定) | 3相電力デマンド現在値 | 3相電力デマンド現在値 | — |
| S6+31 | 総合電力デマンド現在値 | 総合電力デマンド現在値 | 総合電力デマンド現在値 | — |
| S6+32 | 0(固定) | 1相無効電力現在値 | 1相無効電力現在値 | — |
| S6+33 | 0(固定) | 0(固定) | 0(固定) | — |
| S6+34 | 0(固定) | 3相無効電力現在値 | 3相無効電力現在値 | — |
| S6+35 | 総合無効電力現在値 | 総合無効電力現在値 | 総合無効電力現在値 | — |
| S6+36 | 0(固定) | 0(固定) | 0(固定) | — |
| S6+37 | 0(固定) | 0(固定) | 0(固定) | — |
| S6+38 | 0(固定) | 0(固定) | 0(固定) | — |
| S6+39 | 総合皮相電力現在値 | 総合皮相電力現在値 | 総合皮相電力現在値 | — |
| S6+40 | 受電側積算電力量 | 受電側積算電力量 | 受電側積算電力量 | — |
| S6+41 | | | | |
| S6+42 | 送電側積算電力量 | 送電側積算電力量 | 送電側積算電力量 | — |
| S6+43 | | | | |
| S6+44 | 受電側無効電力量(遅れ) | 受電側無効電力量(遅れ) | 受電側無効電力量(遅れ) | — |
| S6+45 | | | | |
| S6+46 | 0(固定) | 拡大受電側積算電力量 | 拡大受電側積算電力量 | — |
| S6+47 | | | | |
| S6+48 | 0(固定) | 拡大送電側積算電力量 | 拡大送電側積算電力量 | — |
| S6+49 | | | | |
| S6+50 | 0(固定) | 拡大受電側無効電力量(遅れ) | 拡大受電側無効電力量(遅れ) | — |
| S6+51 | | | | |
| S6+52 | 拡大受電側積算電力量 | 受電側積算電力量(3側) | 受電側積算電力量(3側) | — |
| S6+53 | | | | |



| 対象機種 デバイス | パターン番号 | | | |
|----------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|-------------|
| | H10 | H11 | H12~H17 *3 | H18 |
| | EMU4-BD1-MB/ EMU4-HD1-MB | EMU4-BM1-MB/ EMU4-HM1-MB | EMU4-A2/ EMU4-VA2 | EMU4-LG1-MB |
| S6+54 S6+55 | 拡大送電側積算電力量 | 送電側積算電力量(3 側) | 送電側積算電力量(3 側) | — |
| S6+56 S6+57 | 拡大受電側無効 電力量(遅れ) | 拡大受電側積算 電力量(3 側) | 拡大受電側積算 電力量(3 側) | — |
| S6+58 S6+59 | 期間電力量*1 (受電側) | 拡大送電側積算 電力量(3 側) | 拡大送電側積算 電力量(3 側) | — |
| S6+60 S6+61 | パルスカウント値*1 | パルスカウント換算値*2 | 稼動時間 | — |
| S6+62 S6+63 | 稼動時間 | 稼動時間 | 稼動時間(3 側) | — |

※S6 は, owa_Result に設定したデバイスです。

“—”は, データの格納を行わないため, 前回値を保持します。

相線式設定等により, 計測データの無い項目については, ”0”を格納します。(例えば, 相線式設定を 3P4W 以外に設定時は, N 相電流, 相間電圧が”0”となります。)

*1: EMU4-BD1-MB の場合, 計測データの無い項目のため, ”0”を格納します。

*2: EMU4-BM1-MB の場合, 計測データの無い項目のため, ”0”を格納します。

*3: パターン番号 H12~H17 は, EcoMonitorPlus 基本ユニット(EMU4-BM1-MB, EMU4-HM1-MB, EMU4-LG1-MB)に増設した, EMU4-A2 または EMU4-VA2 の計測データをモニタするためのモニタパターンです。モニタする回路番号に該当するパターン番号を設定してください。

| 回路番号 | パターン番号 |
|------|--------|
| 2 | H12 |
| 3 | H13 |
| 4 | H14 |
| 5 | H15 |
| 6 | H16 |
| 7 | H17 |



【パターン番号詳細(2/3)】

| 対象機種 デバイス | パターン番号 | |
|--------------|-----------------|------------------|
| | H42～H46 *2 | H52～56 *2 |
| | EMU4-AX4 | EMU4-PX4 |
| S6 | 16ビットモニタ | 16ビットモニタ |
| S6+1 | AD 変換値(CH1) | 接点入力状態(CH1) *1 |
| S6+2 | AD 変換値(CH2) | 接点入力状態(CH2) *1 |
| S6+3 | AD 変換値(CH3) | 接点入力状態(CH3) *1 |
| S6+4 | AD 変換値(CH4) | 接点入力状態(CH4) *1 |
| S6+5 | スケーリング値(CH1) | パルスカウント値(CH1) *1 |
| S6+6 | スケーリング値(CH2) | |
| S6+7 | スケーリング値(CH3) | パルス換算値(CH1) *1 |
| S6+8 | スケーリング値(CH4) | |
| S6+9 | レベル A 超過回数(CH1) | パルスカウント値(CH2) *1 |
| S6+10 | | |
| S6+11 | レベル B 超過回数(CH1) | パルス換算値(CH2) *1 |
| S6+12 | | |
| S6+13 | レベル C 超過回数(CH1) | パルスカウント値(CH3) *1 |
| S6+14 | | |
| S6+15 | レベル D 超過回数(CH1) | パルス換算値(CH3) *1 |
| S6+16 | | |
| S6+17 | レベル A 超過回数(CH2) | パルスカウント値(CH4) *1 |
| S6+18 | | |
| S6+19 | レベル B 超過回数(CH2) | パルス換算値(CH4) *1 |
| S6+20 | | |
| S6+21 | レベル C 超過回数(CH2) | 稼働時間(CH1) *1 |
| S6+22 | | |
| S6+23 | レベル D 超過回数(CH2) | 稼働時間(CH2) *1 |
| S6+24 | | |
| S6+25 | レベル A 超過回数(CH3) | 稼働時間(CH3) *1 |
| S6+26 | | |
| S6+27 | レベル B 超過回数(CH3) | 稼働時間(CH4) *1 |
| S6+28 | | |
| S6+29 | レベル C 超過回数(CH3) | — |
| S6+30 | | — |
| S6+31 | レベル D 超過回数(CH3) | — |
| S6+32 | | — |
| S6+33 | レベル A 超過回数(CH4) | — |
| S6+34 | | — |
| S6+35 | レベル B 超過回数(CH4) | — |
| S6+36 | | — |
| S6+37 | レベル C 超過回数(CH4) | — |
| S6+38 | | — |
| S6+39 | レベル D 超過回数(CH4) | — |
| S6+40 | | — |
| S6+41 | — | — |
| S6+42 | — | — |
| S6+43 | — | — |
| S6+44 | — | — |
| S6+45 | — | — |
| S6+46 | — | — |
| S6+47 | — | — |
| S6+48 | — | — |
| S6+49 | — | — |
| S6+50 | — | — |
| S6+51 | — | — |
| S6+52 | — | — |
| S6+53 | — | — |
| S6+54 | — | — |
| S6+55 | — | — |
| S6+56 | — | — |
| S6+57 | — | — |



| | パターン番号 | |
|--------------|------------|-----------|
| | H42～H46 *2 | H52～56 *2 |
| 対象機種 デバイス | EMU4-AX4 | EMU4-PX4 |
| S6+58 | — | — |
| S6+59 | — | — |
| S6+60 | — | — |
| S6+61 | — | — |
| S6+62 | — | — |
| S6+63 | — | — |

※S6 は, owa_Result に設定したデバイスです。

“—”は, データの格納を行わないため, 前回値を保持します。

*1: EMU4-PX4 の入力設定により, 使用可能なデータが異なります。

| 項目 | 入力設定 | | |
|----------|-------|------------------|------------------|
| | パルス入力 | 接点入力 稼動時間計測あり | 接点入力 稼動時間計測なし |
| 接点入力状態 | 0 固定 | 使用可 | 使用可 |
| パルスカウント値 | 使用可 | 0 固定 | 0 固定 |
| パルス換算値 | 使用可 | 0 固定 | 0 固定 |
| 稼動時間 | 0 固定 | 使用可 | 0 固定 |

*2: パターン番号 H42～H46, H52～H56 は, EcoMonitorPlus 基本ユニット(EMU4-BM1-MB, EMU4-HM1-MB, EMU4-LG1-MB)に増設した, EMU4-AX4 または EMU4-PX4 の計測データをモニタするためのモニタパターンです。

モニタする回路番号に該当するパターン番号を設定してください。

| 回路番号 | パターン番号 | |
|------|----------|----------|
| | EMU4-AX4 | EMU4-PX4 |
| 2 | H42 | H52 |
| 3 | H43 | H53 |
| 4 | H44 | H54 |
| 5 | H45 | H55 |
| 6 | H46 | H56 |



【パターン番号詳細(3/3)】

| 対象機種 デバイス | パターン番号 |
|--------------|----------------|
| | H20 |
| | ME110SSR-MB |
| S6 | 16ビットモニタ |
| S6+1 | 1 相電流現在値 |
| S6+2 | 2 相電流現在値 |
| S6+3 | 3 相電流現在値 |
| S6+4 | N 相電流現在値 |
| S6+5 | 電流現在値(平均) |
| S6+6 | 1 相電流デマンド現在値 |
| S6+7 | 2 相電流デマンド値現在値 |
| S6+8 | 3 相電流デマンド値現在値 |
| S6+9 | N 相電流デマンド値現在値 |
| S6+10 | 電流デマンド値現在値(平均) |
| S6+11 | 1-2 線間電圧現在値 |
| S6+12 | 2-3 線間電圧現在値 |
| S6+13 | 3-1 線間電圧現在値 |
| S6+14 | 線間電圧現在値(平均) |
| S6+15 | 1-N 相電圧現在値 |
| S6+16 | 2-N 相電圧現在値 |
| S6+17 | 3-N 相電圧現在値 |
| S6+18 | 相電圧現在値(平均) |
| S6+19 | 1 相力率現在値 |
| S6+20 | 2 相力率現在値 |
| S6+21 | 3 相力率現在値 |
| S6+22 | 総合力率現在値 |
| S6+23 | 周波数現在値 |
| S6+24 | 1 相電力現在値 |
| S6+25 | 2 相電力現在値 |
| S6+26 | 3 相電力現在値 |
| S6+27 | 総合電力現在値 |
| S6+28 | 1 相電力デマンド現在値 |
| S6+29 | 2 相電力デマンド現在値 |
| S6+30 | 3 相電力デマンド現在値 |
| S6+31 | 総合電力デマンド現在値 |
| S6+32 | 1 相無効電力現在値 |
| S6+33 | 2 相無効電力現在値 |
| S6+34 | 3 相無効電力現在値 |
| S6+35 | 総合無効電力現在値 |
| S6+36 | 1 相皮相電力現在値 |
| S6+37 | 2 相皮相電力現在値 |
| S6+38 | 3 相皮相電力現在値 |
| S6+39 | 総合皮相電力現在値 |
| S6+40 | 受電側積算電力量 |
| S6+41 | |
| S6+42 | |
| S6+43 | 送電側積算電力量 |
| S6+44 | 受電側無効電力量(遅れ) |
| S6+45 | |
| S6+46 | |
| S6+47 | 送電側無効電力量(遅れ) |
| S6+48 | 受電側無効電力量(進み) |
| S6+49 | |
| S6+50 | |
| S6+51 | 送電側無効電力量(進み) |
| S6+52 | 拡大受電側積算電力量 |
| S6+53 | |



| | |
|--------------|----------------|
| | パターン番号 |
| | H20 |
| 対象機種 デバイス | ME110SSR-MB |
| S6+54 | 拡大送電側積算電力量 |
| S6+55 | |
| S6+56 | 拡大受電側無効電力量(遅れ) |
| S6+57 | |
| S6+58 | 拡大送電側無効電力量(遅れ) |
| S6+59 | |
| S6+60 | 拡大受電側無効電力量(進み) |
| S6+61 | |
| S6+62 | 拡大送電側無効電力量(進み) |
| S6+63 | |

※S6 は, owa_Result に設定したデバイスです。

“—”は, データの格納を行わないため, 前回値を保持します。

相線式設定により, 計測データの無い項目については, ”0”を格納します。(例えば, 相線式設定を 3P4W 以外に設定時は, N 相電流, 相間電圧が”0”となります。)



各種設定

配電計測機器を動作するにあたり, MODBUS[®]インタフェースユニット QJ71MB91 のスイッチ設定, および配電計測機器の設定を行う必要があります。

FB のバージョンアップ履歴

| バージョン | 日付 | 内容 |
|-------|-----------|---|
| 1.00A | 2014/6/19 | 新規作成 |
| 1.01B | 2015/9/1 | エネルギー計測ユニット EcoMonitorPlus(形名: EMU4-BM1-MB, EMU4-HM1-MB, EMU4-LG1-MB, EMU4-A2, EMU4-VA2)のモニタパターンに対応 |
| 1.02C | 2016/12/1 | エネルギー計測ユニット EcoMonitorPlus(形名: EMU4-AX4, EMU4-PX4)の計測項目に対応 |

お願い

本章はファンクションブロックの機能について記載しております。

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

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



2. 4 M+e-MEASURE-MB_Read_C24(データ読み出し)

名称

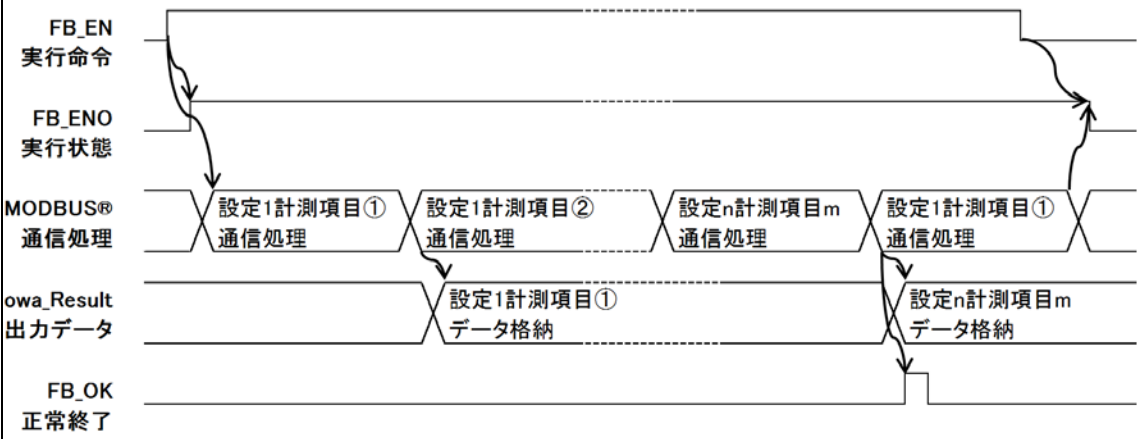
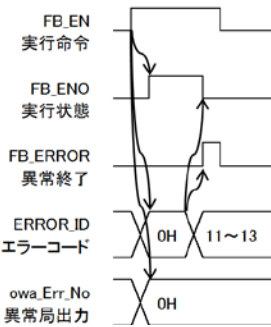
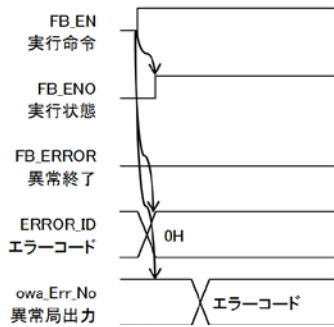
M+e-MEASURE-MB_Read_C24

機能内容

| 項目 | 内容 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|---|--------|--|-------------------------|-----|---------------|------------|-------------|---------------|-----------|------|----------------|------------------|---------|------|-------------|-----------------|------------|------|-----|-------------------|------------|--------|---------|------------------|--------------|-------|--|--|--------------|-------|
| 機能概要 | シリアルコミュニケーションユニットを使用し, 配電計測機器から計測データを読み出します。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| シンボル | <table><tr><td colspan="4">M+e-MEASURE-MB_Read_C24</td></tr><tr><td>実行命令</td><td>B:FB_EN</td><td>FB_ENO:B</td><td>実行状態</td></tr><tr><td>ユニット装着 XY アドレス</td><td>W:iw_Start_IO_No</td><td>FB_OK:B</td><td>正常終了</td></tr><tr><td>ユニットチャンネル番号</td><td>W:iw_Channel_No</td><td>FB_ERROR:B</td><td>異常終了</td></tr><tr><td>設定数</td><td>W:iw_Connect_Data</td><td>ERROR_ID:W</td><td>エラーコード</td></tr><tr><td>設定パラメータ</td><td>W:iwa_Param_Data</td><td>owa_Result:W</td><td>出力データ</td></tr><tr><td></td><td></td><td>owa_Err_No:W</td><td>異常局出力</td></tr></table> | | | | M+e-MEASURE-MB_Read_C24 | | | | 実行命令 | B:FB_EN | FB_ENO:B | 実行状態 | ユニット装着 XY アドレス | W:iw_Start_IO_No | FB_OK:B | 正常終了 | ユニットチャンネル番号 | W:iw_Channel_No | FB_ERROR:B | 異常終了 | 設定数 | W:iw_Connect_Data | ERROR_ID:W | エラーコード | 設定パラメータ | W:iwa_Param_Data | owa_Result:W | 出力データ | | | owa_Err_No:W | 異常局出力 |
| M+e-MEASURE-MB_Read_C24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 実行命令 | B:FB_EN | FB_ENO:B | 実行状態 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ユニット装着 XY アドレス | W:iw_Start_IO_No | FB_OK:B | 正常終了 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ユニットチャンネル番号 | W:iw_Channel_No | FB_ERROR:B | 異常終了 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設定数 | W:iw_Connect_Data | ERROR_ID:W | エラーコード | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設定パラメータ | W:iwa_Param_Data | owa_Result:W | 出力データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | owa_Err_No:W | 異常局出力 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 対象機器 | 対象ユニット | <table><tr><th>シリーズ</th><th>モデル</th></tr><tr><td rowspan="2">MELSEC-Q シリーズ</td><td>QJ71C24N※1</td></tr><tr><td>QJ71C24N-R4</td></tr><tr><td>MELSEC-L シリーズ</td><td>LJ71C24※1</td></tr></table> ※1:CH2 側のみ使用可 | | | シリーズ | モデル | MELSEC-Q シリーズ | QJ71C24N※1 | QJ71C24N-R4 | MELSEC-L シリーズ | LJ71C24※1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | シリーズ | モデル | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MELSEC-Q シリーズ | QJ71C24N※1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | QJ71C24N-R4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MELSEC-L シリーズ | LJ71C24※1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 対象配電計測機器 | 対象配電計測機器については,「1. 3FB ライブラリ対象配電計測機器」を参照してください。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 項目 | 内容 | | | | | | | | |
|---|---|--|---------------------|-----|-----------------|---------------------|----------------|---------------|------|
| | 対象 CPU | <table><tr><th>シリーズ</th><th>モデル</th></tr><tr><td rowspan="2">MELSEC-Q シリーズ※1</td><td>ハイパフォーマンスモデル QCPU※2</td></tr><tr><td>ユニバーサルモデル QCPU</td></tr><tr><td>MELSEC-L シリーズ</td><td>LCPU</td></tr></table> | シリーズ | モデル | MELSEC-Q シリーズ※1 | ハイパフォーマンスモデル QCPU※2 | ユニバーサルモデル QCPU | MELSEC-L シリーズ | LCPU |
| | | シリーズ | モデル | | | | | | |
| | | MELSEC-Q シリーズ※1 | ハイパフォーマンスモデル QCPU※2 | | | | | | |
| | | | ユニバーサルモデル QCPU | | | | | | |
| | MELSEC-L シリーズ | LCPU | | | | | | | |
| ※1 QCPU-A(A モード)使用不可 ※2 シリアル No.の上 5 桁が“04012”以降 | | | | | | | | | |
| GXWorks2 | MELSEC-Q シリーズ: Version1.09K 以上 MELSEC-L シリーズ: Version1.11M 以上 | | | | | | | | |
| 使用言語 | ラダー | | | | | | | | |
| ステップ数 | 1243Step(MELSEC-Q シリーズハイパフォーマンスモデルの場合) ※プログラムに組み込んだ FB のステップ数は、使用する CPU モデルや、入出力定義によって異なります。 | | | | | | | | |
| 機能説明 | ・FB_EN(実行命令)の ON で、設定パラメータ(iwa_Param_Data)に設定された配電計測機器のデータを読み出します。 ・本 FB への入力値に誤りがある場合、FB_ERROR を ON し、処理を中止します。 このときのエラーコードは、ERROR_ID に格納されます。 | | | | | | | | |
| 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、エラーを復帰する処理は含んでいません。 エラー復帰処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。</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、FB_EN(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 Z6～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、当インデックスデバイスを使用しないでください。</p> <p>⑤ 本 FB ではデバイス D0～D1 を使用しています。 入カラベル、出カラベルおよび自動デバイス割付設定には、当デバイスを使用しないでください。 割込みプログラムを使用する場合は、当デバイスを使用しないでください。</p> <p>⑥ iwa_Param_Data(設定パラメータ)は、iw_Connect_Data(設定数)にて設定した設定数×20 のワードデバイスを使用します。</p> <p>⑦ owa_Result(出力データ)は、iw_Connect_Data(設定数)にて設定した設定数×36 のワードデバイスを使用します。</p> <p>⑧ owa_Err_No(異常局出力) は、iw_Connect_Data(設定数)にて設定した設定数のワードデバイスを使用します。</p> <p>⑨ iwa_Param_Data(設定パラメータ)、owa_Result(出力データ)、owa_Err_No(異常局出力)にて使用するデバイスには、自動デバイス割付設定を使用しないでください。また、内部ユーザデバイスと拡張データレジスタ(D)、拡張リンクレジスタ(W)が連続するエリアのデバイスを使用しないでください。</p> <p>⑩ 本 FB では、すべての入カラベルおよび出カラベルの owa_Result(出力データ)および owa_Err_No(異常局出力)において回路の設定が必要です。</p> | | | | | | | | |
| FB 動作 | 随時実行型 | | | | | | | | |



| 項目 | 内容 |
|-----------|---|
| 入出力信号の動き | |
| 【正常終了の場合】 |  <p>1. FB_EN(実行命令)の ON で FB_ENO(実行状態)を ON し、MODBUS®通信を開始します。</p> <p>2. 各計測項目の MODBUS®通信処理完了時に、owa_Result(出力データ)にデータを格納します。</p> <p>3. 最終設定計測項目の MODBUS®通信処理完了時に、データを格納し、FB_OK(正常終了)を 1 パルス ON します。</p> <p>4. FB_EN(実行命令)が ON→OFF した場合、現在の MODBUS®通信処理完了後に FB_ENO(実行状態)が ON→OFF し FB を終了します。</p> |
| 【異常終了の場合】 | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>【FB異常終了時】</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>【MODBUS®通信異常時】</p>  </div> </div> <p>・FB_EN(実行命令)の ON で、FB_ERROR(エラーコード)および owa_Err_No(異常局出力)をリセット(0)にします。</p> <p>・設定パラメータ異常時に、ERROR_ID(エラーコード)にエラーコードを格納、FB_ERROR(異常終了)を 1 パルス ON、FB_ENO(実行状態)を ON→OFF をして FB を終了します。</p> <p>・MODBUS®通信異常、owa_Err_No(異常局出力)に異常局を出力し、次 MODBUS®通信処理を行います。</p> |
| 関連マニュアル | <p>●関連マニュアルについては、「1. 7 関連マニュアル」を参照してください。</p> |



エラーコード

■エラーコード一覧

| エラーコード | 内容 | 処置方法 |
|----------|--|---|
| 11(10 進) | iw_Connect_Data(設定数)の値が設定範囲外です。 | 設定数を見直した上、再度実行してください。 |
| 13(10 進) | iwa_Param_Data(設定パラメータ)にすべて設定なしです。 | iwa_Param_Data(設定パラメータ)の局番設定および送受信数の設定値を見直した上、再度実行してください。 |
| 14(10 進) | iw_Channel_No (ユニットチャンネル番号)の値が設定範囲外です。 | ユニットチャンネル番号の設定を見直した上、再度実行してください。 |

使用ラベル

■入カラベル

| 名称 | 変数名 | データ型 | 有効範囲 | 説明 |
|----------------|-----------------|------|--|---|
| 実行命令 | FB_EN | ビット | — | 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 | iw_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。 | 対象のシリアルコミュニケーション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) |
| ユニットチャンネル番号 | iw_Channel_No | ワード | K1～K2(10 進) | シリアルコミュニケーションユニットのチャンネル番号を指定します。 |
| 設定数 | iw_Connect_Data | ワード | K1～K255 (10 進) | iwa_Param_Data(設定パラメータ)にて設定を行う対象配電計測機器の設定数を設定します。 |



| 名称 | 変数名 | データ型 | 有効範囲 | 説明 |
|--|----------------|--|---------------|---|
| 設定パラメータ | iwa_Param_Data | ワード | — | 接続する対象配電計測機器の設定パラメータ(局番, 送受信数, 計測項目のレジスタアドレス)を設定します。 |
| | | 設定数(i_Connect_Data)にて設定した計測回路分の設定データを登録します。 1 計測回路あたり 20 ワード使用します。 以下に設定パラメータデータの構成を示します。 ■設定パラメータデータ構成 | | |
| | | デバイス | 設定内容 | 設定範囲 |
| | | S8 | 局番 | 1～247(10 進) |
| | | S8+1 | 送受信数 | 0～16(10 進) |
| | | S8+2 | 計測項目①レジスタアドレス | 対象の配電計測機器により, 設定範囲が異なります。 「2. 1 M+e-MEASURE-M B_Read (データ読み出し)」の【計測項目レジスタアドレス設定範囲】を参照してください。 |
| | | S8+3 | 計測項目②レジスタアドレス | |
| | | S8+4 | 計測項目③レジスタアドレス | |
| | | S8+5 | 計測項目④レジスタアドレス | |
| | | S8+6 | 計測項目⑤レジスタアドレス | |
| | | S8+7 | 計測項目⑥レジスタアドレス | |
| | | S8+8 | 計測項目⑦レジスタアドレス | |
| | | S8+9 | 計測項目⑧レジスタアドレス | |
| | | S8+10 | 計測項目⑨レジスタアドレス | |
| | | S8+11 | 計測項目⑩レジスタアドレス | |
| | | S8+12 | 計測項目⑪レジスタアドレス | |
| | | S8+13 | 計測項目⑫レジスタアドレス | |
| | | S8+14 | 計測項目⑬レジスタアドレス | |
| | | S8+15 | 計測項目⑭レジスタアドレス | |
| | | S8+16 | 計測項目⑮レジスタアドレス | |
| | | S8+17 | 計測項目⑯レジスタアドレス | |
| | | S8+18 | 予備 | |
| | | S8+19 | 予備 | |
| | | S8+20 | 局番 | |
| | | S8+21 | 送受信数 | |
| | | ⋮ | | |
| | | S8+n×20-3 | 計測項目⑰レジスタアドレス | |
| | | S8+n×20-2 | 予備 | |
| | | S8+n×20-1 | 予備 | |
| ※S8 は, iwa_Param_Data に設定したデバイスです。 n は, iw_Connect_Data に設定した設定数です。 iw_Connect_Data に 255 を設定した場合, iwa_Param_Data は 5100 ワード使用します。 | | | | |

1 計測回路
設定データ
(設定 1)

1 計測回路
設定データ
(設定 n)



■出力ラベル

| 名称 | 変数名 | 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, 処理が終了したことを示します。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 異常終了 | 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 | 発生した異常コードを出力します。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 出力データ | owa_Result | ワード | —(前回の値を保持) | 配電計測機器の計測データを出力します。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 出力データは, 1 設定あたり 32 ワード使用します。 計測データの取得ができなかった場合は, 前回の出力データを保持します。 【出力データ構成】 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table><thead><tr><th>デバイス</th><th colspan="2">出力データ内容</th></tr></thead><tbody><tr><td>S2,S2+1</td><td rowspan="16">設定 1</td><td>計測項目①の計測データ</td></tr><tr><td>S2+2,S2+3</td><td>計測項目②の計測データ</td></tr><tr><td>S2+4,S2+5</td><td>計測項目③の計測データ</td></tr><tr><td>S2+6,S2+7</td><td>計測項目④の計測データ</td></tr><tr><td>S2+8,S2+9</td><td>計測項目⑤の計測データ</td></tr><tr><td>S2+10,S2+11</td><td>計測項目⑥の計測データ</td></tr><tr><td>S2+12,S2+13</td><td>計測項目⑦の計測データ</td></tr><tr><td>S2+14,S2+15</td><td>計測項目⑧の計測データ</td></tr><tr><td>S2+16,S2+17</td><td>計測項目⑨の計測データ</td></tr><tr><td>S2+18,S2+19</td><td>計測項目⑩の計測データ</td></tr><tr><td>S2+20,S2+21</td><td>計測項目⑪の計測データ</td></tr><tr><td>S2+22,S2+23</td><td>計測項目⑫の計測データ</td></tr><tr><td>S2+24,S2+25</td><td>計測項目⑬の計測データ</td></tr><tr><td>S2+26,S2+27</td><td>計測項目⑭の計測データ</td></tr><tr><td>S2+28,S2+29</td><td>計測項目⑮の計測データ</td></tr><tr><td>S2+30,S2+31</td><td>計測項目⑯の計測データ</td></tr><tr><td>S2+32,S2+33</td><td rowspan="2">設定 2</td><td>計測項目①の計測データ</td></tr><tr><td>S2+34,S2+35</td><td>計測項目②の計測データ</td></tr><tr><td colspan="3">・ ・ ・</td></tr><tr><td>S2+n×32-4, S2+n×32-3</td><td rowspan="2">設定 n</td><td>計測項目⑮の計測データ</td></tr><tr><td>S2+n×32-2, S2+n×32-1</td><td>計測項目⑯の計測データ</td></tr></tbody></table> | | | デバイス | 出力データ内容 | | S2,S2+1 | 設定 1 | 計測項目①の計測データ | S2+2,S2+3 | 計測項目②の計測データ | S2+4,S2+5 | 計測項目③の計測データ | S2+6,S2+7 | 計測項目④の計測データ | S2+8,S2+9 | 計測項目⑤の計測データ | S2+10,S2+11 | 計測項目⑥の計測データ | S2+12,S2+13 | 計測項目⑦の計測データ | S2+14,S2+15 | 計測項目⑧の計測データ | S2+16,S2+17 | 計測項目⑨の計測データ | S2+18,S2+19 | 計測項目⑩の計測データ | S2+20,S2+21 | 計測項目⑪の計測データ | S2+22,S2+23 | 計測項目⑫の計測データ | S2+24,S2+25 | 計測項目⑬の計測データ | S2+26,S2+27 | 計測項目⑭の計測データ | S2+28,S2+29 | 計測項目⑮の計測データ | S2+30,S2+31 | 計測項目⑯の計測データ | S2+32,S2+33 | 設定 2 | 計測項目①の計測データ | S2+34,S2+35 | 計測項目②の計測データ | ・ ・ ・ | | | S2+n×32-4, S2+n×32-3 | 設定 n | 計測項目⑮の計測データ | S2+n×32-2, S2+n×32-1 | 計測項目⑯の計測データ |
| | | デバイス | 出力データ内容 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | S2,S2+1 | 設定 1 | 計測項目①の計測データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | S2+2,S2+3 | | 計測項目②の計測データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | S2+4,S2+5 | | 計測項目③の計測データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | S2+6,S2+7 | | 計測項目④の計測データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | S2+8,S2+9 | | 計測項目⑤の計測データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | S2+10,S2+11 | | 計測項目⑥の計測データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S2+12,S2+13 | 計測項目⑦の計測データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S2+14,S2+15 | 計測項目⑧の計測データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S2+16,S2+17 | 計測項目⑨の計測データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S2+18,S2+19 | 計測項目⑩の計測データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S2+20,S2+21 | 計測項目⑪の計測データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S2+22,S2+23 | 計測項目⑫の計測データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S2+24,S2+25 | 計測項目⑬の計測データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S2+26,S2+27 | 計測項目⑭の計測データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S2+28,S2+29 | 計測項目⑮の計測データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S2+30,S2+31 | 計測項目⑯の計測データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S2+32,S2+33 | 設定 2 | 計測項目①の計測データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S2+34,S2+35 | | 計測項目②の計測データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ・ ・ ・ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S2+n×32-4, S2+n×32-3 | 設定 n | 計測項目⑮の計測データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S2+n×32-2, S2+n×32-1 | | 計測項目⑯の計測データ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 出力データ (設定 1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 出力データ (設定 2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 出力データ (設定 n) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

※S2 は, owa_Result に設定したデバイスです。
n は, iw_Connect_Data に設定した設定数です。
iw_Connect_Data に 255 を設定した場合 owa_Result は, 8160 ワード使用します。



| 名称 | 変数名 | データ型 | 初期値 | 説明 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------|-------------|--|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 異常局出力 | owa_Err_No | ワード | 0 | 異常局のエラーコードを出力します。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ■異常局出力データ構成 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | デバイス | 内容 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | S9 | 設定 1 計測項目異常ビット。 各ビットの詳細は、以下の計測項目データになります。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ビット | F | E | D | C | B | A | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| | | | 計測項目 | ⑯ | ⑮ | ⑭ | ⑬ | ⑫ | ⑪ | ⑩ | ⑨ | ⑧ | ⑦ | ⑥ | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① |
| | | S9+1 | 設定 2 計測項目異常ビット。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | . | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | . | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | . | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S9+n-1 | 設定 n 計測項目異常ビット。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ※S9 は、owa_Err_No に設定したデバイスです。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| n は、iw_Connect_Data に設定した設定数です。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

各種設定

配電計測機器を動作するにあたり、シリアルコミュニケーションユニットのスイッチ設定、および配電計測機器の設定を行う必要があります。

FB のバージョンアップ履歴

| バージョン | 日付 | 内容 |
|-------|-----------|--|
| 1.00A | 2014/6/19 | 新規作成 |
| 1.01B | 2015/9/1 | エネルギー計測ユニット EcoMonitorPlus(形名: EMU4-BM1-MB, EMU4-HM1-MB, EMU4-LG1-MB, EMU4-A2, EMU4-VA2)の計測項目に対応 |
| 1.02C | 2016/12/1 | エネルギー計測ユニット EcoMonitorPlus(形名: EMU4-AX4, EMU4-PX4)の計測項目に対応 |

お願い

本章はファンクションブロックの機能について記載しております。

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

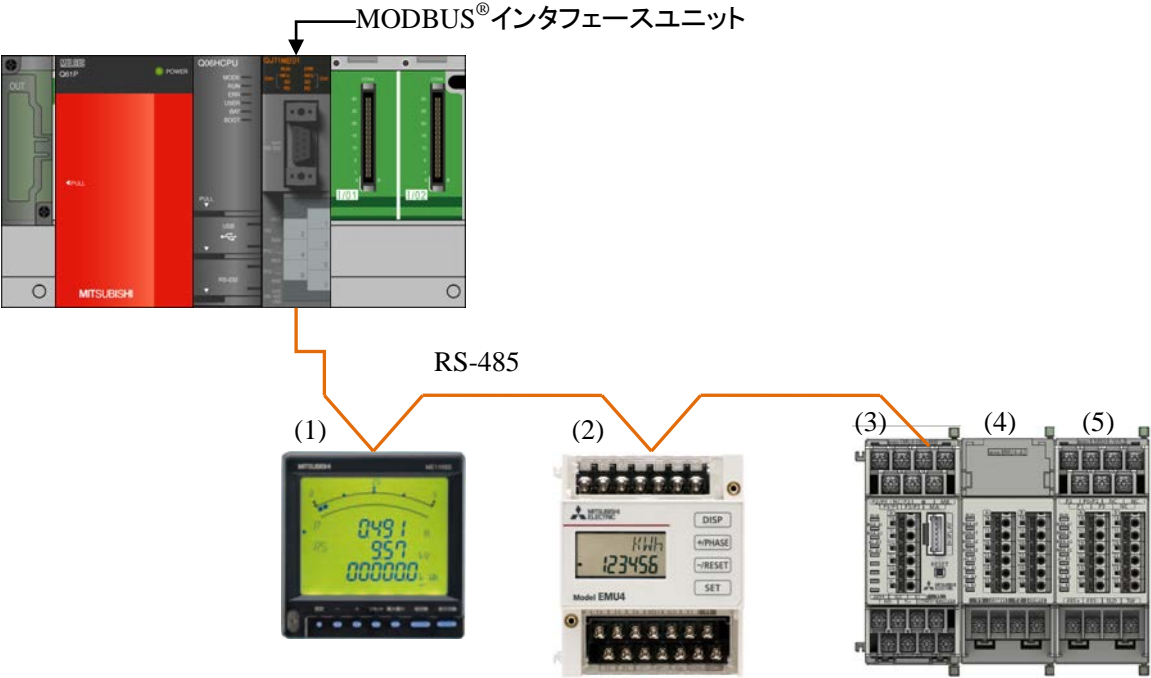
ご使用にあたりましては、必ず対象製品のユーザーズマニュアルをお読みいただきますようお願い申し上げます。



付録1. FB ライブラリ使用例

付録1. 1. M+e-MEASURE-MB_Read(データ読み出し)使用例

(1)システム構成



| No. | 使用配電計測機器 | スレーブアドレス | 計測項目 | |
|-----|--|----------|---|---|
| 1 | 電子式マルチ指示計器 (ME110SSR-MB) | 1 | 受電側積算電力量, R 相電流, S 相電流, T 相電流, R-S 線間電圧, S-T 線間電圧, T-R 線間電圧, 電力現在値, 力率 | |
| 2 | エネルギー計測ユニット (EMU4-HD1-MB) | 2 | 電力量(積算値), 1 相電流, 2 相電流, 3 相電流, 1-2 線間電圧, 2-3 線間電圧, 3-1 線間電圧, 電力現在値, 力率 | |
| 3 | エネルギー計測ユニット (EMU4-HM1-MB) | 3 | 電力量(積算値), 1 相電流, 2 相電流, 3 相電流, 1-2 線間電圧, 2-3 線間電圧, 3-1 線間電圧, 電力現在値, 力率 | |
| 4 | エネルギー計測ユニット (EMU2-A2) | | 回路 A | 電力量(積算値), 1 相電流, 2 相電流, 3 相電流, 電力現在値, 力率 |
| | | | 回路 B | 電力量(積算値), 1 相電流, 2 相電流, 3 相電流, 電力現在値, 力率 |
| 5 | エネルギー計測ユニット (EMU2-VA2) ※相線式=1P2W 2 回路計測 | | 回路 A1 | 電力量(積算値), 電流, 電力現在値, 力率 |
| | | | 回路 A2 | 電力量(積算値)(3 側), 3 相電流, 3 相電力現在値, 3 相力率 |
| | | | 回路 B1 | 電力量(積算値), 電流, 電力現在値, 力率 |
| | | | 回路 B2 | 電力量(積算値)(3 側), 3 相電流, 3 相電力現在値, 3 相力率 |

(2)デバイス使用一覧

■外部入力(指令)

| デバイス | 用途(ON 時の内容) |
|--------|---|
| M0 | 配電計測機器から計測データの読み出しを行うときに ON します。 |
| R0～R99 | 接続する配電計測機器の設定パラメータを設定します。 設定パラメータ詳細は、【設定パラメータおよび計測データ構成詳細】を参照してください。 |
| M2 | 専用命令が実行可能なときに ON します。 ON 時にのみ配電計測機器から計測データの読み出しを行います。 ※ほかの FB および専用命令を同じチャンネルで使用する場合に OFF してください。 |

■外部出力(確認)

| デバイス | 用途(ON 時の内容) |
|-----------|---|
| M3 | FB 実行中 |
| M4 | データ読み出し完了 |
| M5 | FB 異常終了 |
| D10 | エラーコードを出力します。 |
| R200～R359 | 配電計測機器の計測データを格納します。 計測データ構成は、【設定パラメータおよび計測データ構成詳細】を参照してください。 |
| D11～D20 | 配電計測機器の異常局情報を格納します。 以下に詳細を記載します。 |
| D11 | R0～R19 に設定された配電計測機器の計測項目の異常時に各ビットを ON します。 計測項目 1 が異常時:0 ビット目が ON 計測項目 16 が異常時:F ビット目が ON |
| D12 | R0～R19 に設定された配電計測機器のエラーコードを格納します。 |
| D13 | R20～R39 に設定された配電計測機器の計測項目の異常時に各ビットを ON します。 |
| D14 | R20～R39 に設定された配電計測機器のエラーコードを格納します。 |
| D15 | R40～R59 に設定された配電計測機器の計測項目の異常時に各ビットを ON します。 |
| D16 | R40～R59 に設定された配電計測機器のエラーコードを格納します。 |
| D17 | R60～R79 に設定された配電計測機器の計測項目の異常時に各ビットを ON します。 |
| D18 | R60～R79 に設定された配電計測機器のエラーコードを格納します。 |
| D19 | R80～R99 に設定された配電計測機器の計測項目の異常時に各ビットを ON します。 |
| D20 | R80～R99 に設定された配電計測機器のエラーコードを格納します。 |



【設定パラメータおよび計測データ構成詳細】

| 設定 | 使用配電計測機器 | 計測項目 | 設定パラメータ | | | 計測データ格納デバイス |
|----|------------------------------|----------|----------|--------------|---------|-------------|
| | | | 設定内容 | 設定値 (16進) | デバイス | |
| 1 | 電子式マルチ指示計器 (ME110SSR-MB) | — | アドレス | 1 | R0 | — |
| | | — | データ数 | 9 | R1 | — |
| | | 受電側積算電力量 | レジスタアドレス | 518 | R2 | R200, R201 |
| | | R 相電流 | レジスタアドレス | 300 | R3 | R202, R203 |
| | | S 相電流 | レジスタアドレス | 301 | R4 | R204, R205 |
| | | T 相電流 | レジスタアドレス | 302 | R5 | R206, R207 |
| | | R-S 線間電圧 | レジスタアドレス | 30A | R6 | R208, R209 |
| | | S-T 線間電圧 | レジスタアドレス | 30B | R7 | R210, R211 |
| | | T-R 線間電圧 | レジスタアドレス | 30C | R8 | R212, R213 |
| | | 電力現在値 | レジスタアドレス | 31A | R9 | R214, R215 |
| | | 力率 | レジスタアドレス | 315 | R10 | R216, R217 |
| | | 予備 | — | 0 | R11~R19 | R218~R231 |
| 2 | エネルギー計測ユニット (EMU4-HD1-MB) | — | アドレス | 2 | R20 | — |
| | | — | データ数 | 9 | R21 | — |
| | | 電力量(積算値) | レジスタアドレス | 518 | R22 | R232, R233 |
| | | 1 相電流 | レジスタアドレス | 300 | R23 | R234, R235 |
| | | 2 相電流 | レジスタアドレス | 301 | R24 | R236, R237 |
| | | 3 相電流 | レジスタアドレス | 302 | R25 | R238, R239 |
| | | 1-2 線間電圧 | レジスタアドレス | 30A | R26 | R240, R241 |
| | | 2-3 線間電圧 | レジスタアドレス | 30B | R27 | R242, R243 |
| | | 3-1 線間電圧 | レジスタアドレス | 30C | R28 | R244, R245 |
| | | 電力現在値 | レジスタアドレス | 31A | R29 | R246, R247 |
| | | 力率 | レジスタアドレス | 315 | R30 | R248, R249 |
| | | 予備 | — | 0 | R31~R39 | R250~R263 |
| 3 | エネルギー計測ユニット (EMU4-HM1-MB) | — | アドレス | 3 | R40 | — |
| | | — | データ数 | 9 | R41 | — |
| | | 電力量(積算値) | レジスタアドレス | 518 | R42 | R264, R265 |
| | | 1 相電流 | レジスタアドレス | 300 | R43 | R266, R267 |
| | | 2 相電流 | レジスタアドレス | 301 | R44 | R268, R269 |
| | | 3 相電流 | レジスタアドレス | 302 | R45 | R270, R271 |
| | | 1-2 線間電圧 | レジスタアドレス | 30A | R46 | R272, R273 |
| | | 2-3 線間電圧 | レジスタアドレス | 30B | R47 | R274, R275 |
| | | 3-1 線間電圧 | レジスタアドレス | 30C | R48 | R276, R277 |
| | | 電力現在値 | レジスタアドレス | 31A | R49 | R278, R279 |
| | | 力率 | レジスタアドレス | 315 | R50 | R280, R281 |
| | | 予備 | — | 0 | R51~R59 | R282~R295 |



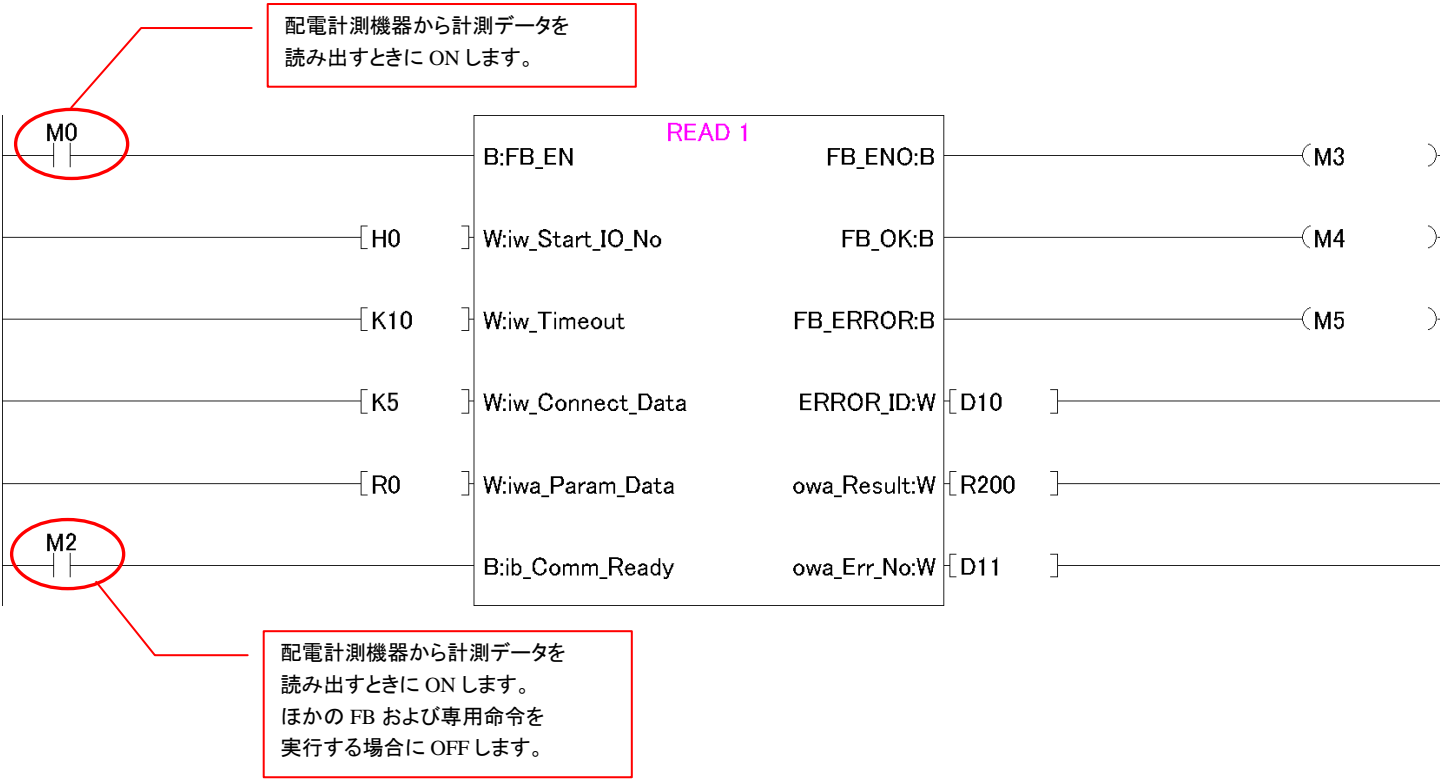
| 設定 | 使用配電計測機器 | 計測項目 | | 設定パラメータ | | | 計測データ格納 デバイス |
|----|---------------------------------------|-------|-------------------|----------|--------------|----------|-----------------|
| | | | | 設定内容 | 設定値 (16進) | デバイス | |
| 4 | エネルギー計測ユニット 同電圧系統増設品 (EMU4-A2) | — | | アドレス | 3 | R60 | — |
| | | — | | データ数 | C(12) | R61 | — |
| | | 回路 A | 電力量(積算値) | レジスタアドレス | 8218 | R60 | R296, R297 |
| | | | 1 相電流 | レジスタアドレス | 8100 | R61 | R298, R299 |
| | | | 2 相電流 | レジスタアドレス | 8101 | R62 | R300, R301 |
| | | | 3 相電流 | レジスタアドレス | 8102 | R63 | R302, R303 |
| | | | 電力現在値 | レジスタアドレス | 811A | R64 | R304, R305 |
| | | | 力率 | レジスタアドレス | 8115 | R65 | R306, R307 |
| | | 回路 B | 電力量(積算値) | レジスタアドレス | 8918 | R66 | R308, R309 |
| | | | 1 相電流 | レジスタアドレス | 8800 | R67 | R310, R311 |
| | | | 2 相電流 | レジスタアドレス | 8801 | R68 | R312, R313 |
| | | | 3 相電流 | レジスタアドレス | 8802 | R69 | R314, R315 |
| | | | 電力現在値 | レジスタアドレス | 881A | R70 | R316, R317 |
| | | | 力率 | レジスタアドレス | 8815 | R71 | R318, R319 |
| | | 予備 | | — | 0 | R72~R79 | R320~R327 |
| 5 | エネルギー計測ユニット 異電圧系統増設品 (EMU4-VA2) | — | | アドレス | 3 | R80 | — |
| | | — | | データ数 | 10(16) | R81 | — |
| | | 回路 A1 | 電力量(積算値) | レジスタアドレス | 9018 | R82 | R328, R329 |
| | | | 1 相電流 | レジスタアドレス | 8F00 | R83 | R330, R331 |
| | | | 電力現在値 | レジスタアドレス | 8F17 | R84 | R332, R333 |
| | | | 力率 | レジスタアドレス | 8F12 | R85 | R334, R335 |
| | | 回路 A2 | 電力量(積算値) (3 側) | レジスタアドレス | 9046 | R86 | R336, R337 |
| | | | 3 相電流 | レジスタアドレス | 8F02 | R87 | R338, R339 |
| | | | 3 相電力現在値 | レジスタアドレス | 8F19 | R88 | R340, R341 |
| | | | 3 相力率 | レジスタアドレス | 8F14 | R89 | R342, R343 |
| | | 回路 B1 | 電力量(積算値) | レジスタアドレス | 9718 | R90 | R344, R345 |
| | | | 1 相電流 | レジスタアドレス | 9600 | R91 | R346, R347 |
| | | | 電力現在値 | レジスタアドレス | 9617 | R92 | R348, R349 |
| | | | 力率 | レジスタアドレス | 9612 | R93 | R350, R351 |
| | | 回路 B2 | 電力量(積算値) (3 側) | レジスタアドレス | 9746 | R94 | R352, R353 |
| | | | 3 相電流 | レジスタアドレス | 9602 | R95 | R354, R355 |
| | | | 3 相電力現在値 | レジスタアドレス | 9619 | R96 | R356, R357 |
| | | | 3 相力率 | レジスタアドレス | 9614 | R97 | R358, R359 |
| | | 予備 | | — | 0 | R98, R99 | — |



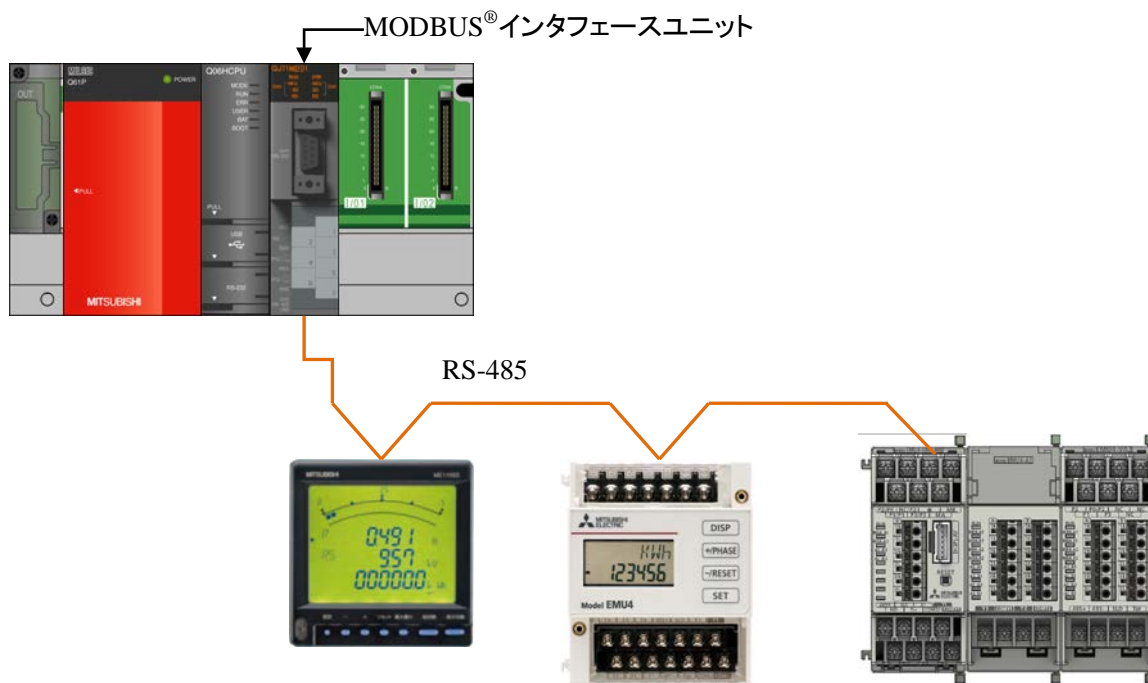
(3)プログラム例

M0 を ON すると, FB を実行し配電計測機器から計測データを読み出します。
ただし, M2 が OFF 時は, 計測データの読み出しを停止します。

| 入力項目 | 変数名 | 設定値 | 内容 |
|----------------|-----------------|-----|---|
| ユニット装着 XY アドレス | iw_Start_IO_No | H0 | MODBUS [®] インタフェース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。 |
| 応答タイムアウト時間 | iw_Timeout | K10 | 配電計測機器からの応答を監視する時間を指定します。 (10ms 単位) |
| 設定数 | iw_Connect_Data | K5 | iwa_Param_Data(設定パラメータ)にて設定を行う対象配電計測機器の設定数を設定します。 |



(1)システム構成



(2)デバイス使用一覧

■外部入力(指令)

| デバイス | 用途(ON 時の内容) |
|---------|---|
| M10 | 配電計測機器にデータの書き込みを行うときに ON します。 |
| D20～D25 | 配電計測機器に設定を行うデータを設定します。 設定パラメータ例は、「(3)設定パラメータ例」を参照してください。 |

■外部出力(確認)

| デバイス | 用途(ON 時の内容) |
|------|---------------|
| M11 | FB 実行中 |
| M12 | データ読み出し完了 |
| M13 | FB 異常終了 |
| D30 | エラーコードを出力します。 |

(3)設定パラメータ例

(a)相線式, 電圧, 電流, デマンド時限の設定パラメータ例

相線式設定, 一次電圧設定, 一次電流設定, 電力デマンド時限設定を設定する場合の設定パラメータ例を記載します。

その他設定および設定範囲など詳細は, 各配電計測機器の関連マニュアルを参照してください。

| 設定項目 | デバイス | 設定例 (10 進) | 内容 | 備考 |
|-------|---------|-----------------|---------------------------------------|----|
| 相線式設定 | | | 計測対象回路の相線式に合わせて設定 | |
| | D20 | 0(*1), 1～247 | 相線式設定を行う対象の配電計測機器の スレーブアドレスを設定します。 | |
| | D21 | 512 | 相線式設定データのレジスタアドレスを設定 | |
| | D22 | 1 | 1P2W に設定 | |
| | | 2 | 1P3W に設定 | |
| | | 3 | 3P3W に設定 | |
| | | 4 | 3P4W に設定 | |
| | D23～D25 | — | 予備 | |



| 設定項目 | デバイス | 設定例 (10 進) | 内容 | 備考 |
|----------------|----------|-----------------|--|------------------------------------|
| 一次電圧 (線間電圧) | | | 計測対象回路の一次電圧を設定します。 | 3P4W の場合は、一次電圧 (相電圧)にて設定します。 |
| | D20 | 0(*1), 1～247 | 一次電圧設定を行う対象の配電計測機器 のスレーブアドレスを設定します。 | |
| | D21 | 513 | 一次電圧(線間電圧)設定のレジスタアドレス を設定 | |
| | D22, D23 | 110 | 一次電圧を 110V ダイレクト(VT なし)に設定 | ダブルワードで一次電圧値を設定し ます。 |
| | | 6600 | 一次電圧を 6600V に設定 | |
| | D24～D25 | — | 予備 | |
| 一次電圧 (相電圧) | | | 計測対象回路の一次電圧を設定します。 | 3P4W 以外の場合は、一次電圧 (線間電圧)にて設定します。 |
| | D20 | 0(*1), 1～247 | 一次電圧設定を行う対象の配電計測機器 のスレーブアドレスを設定します。 | |
| | D21 | 515 | 一次電圧(相電圧)設定のレジスタアドレスを 設定 | |
| | D22, D23 | 635 | 一次電圧を 63.5V ダイレクト(VT なし)に設定 | ダブルワードで一次電圧値 × 10 を 設定します。 |
| | | 4400 | 一次電圧を 440.0V に設定 | |
| | D24～D25 | — | 予備 | |
| 一次電流 | | | 計測対象回路の一次電流を設定します。 | |
| | D20 | 0(*1), 1～247 | 一次電流設定を行う対象の配電計測機器 のスレーブアドレスを設定します。 | |
| | D21 | 519 | 一次電流設定のレジスタアドレスを設定 | |
| | D22, D23 | 1000 | 一次電流を 100A に設定 | ダブルワードで一次電流値 × 10 を 設定します。 |
| | | 75 | 一次電流を 7.5A に設定 | |
| | D24～D25 | — | 予備 | |
| 電力デマンド 時限 | | | 電力デマンド時限を設定します。 | |
| | D20 | 0(*1), 1～247 | 電力デマンド時限設定を行う対象の配電 計測機器のスレーブアドレスを設定します。 | |
| | D21 | 521 | 電力デマンド時限のレジスタアドレスを設定 | |
| | D22 | 120 | 電力デマンド時限を 2 分(120 秒)に設定 | 秒単位で設定します。 |
| | | 0 | 電力デマンド時限を 0 秒(瞬時値)に設定 | |
| | D20～D25 | — | 予備 | |

*1: D20(スレーブアドレス)を”0”に設定した場合は、ブロードキャストとなり、接続されたすべての配電計測機器に同じ設定がされます。また、設定範囲外時などで配電計測機器に設定が正しく行われない場合でも、正常完了となります。ブロードキャスト時は、設定後に配電計測機器に正しく設定されているか確認をお願いします。



(b)16ビットセット／リセットの設定パラメータ例

警報リセット、電力量データのクリアをする場合の設定パラメータ例を記載します。

その他 16ビットセット／リセットの設定は、各配電計測機器の関連マニュアルを参照してください。

| 設定項目 | デバイス | 設定例 (10 進) | 内容 | 備考 |
|---------------|---------|------------------|---|----|
| 警報リセット | | | 対象の配電計測機器の警報をリセットします。 | |
| | D20 | 0(*1), 1～247 | 警報リセットを行う対象の配電計測機器の スレーブアドレスを設定します。 | |
| | D21 | 523 | 16ビットセット／リセットのレジスタアドレスを設定 | |
| | D22 | 1 | 警報リセットのビット(b0)を ON | |
| | D23～D25 | — | 予備 | |
| 電力量 データクリア | | | 対象の配電計測機器の電力量データをクリアします。 | |
| | D20 | 0(*1), 1～247 | 電力量データクリアを行う対象の配電計測機器の スレーブアドレスを設定します。 | |
| | D21 | 523 | 16ビットセット／リセットのレジスタアドレスを設定 | |
| | D22 | 16384 (H4000) | 電力量データクリアのビット(b14)を ON | |
| | D23～D25 | — | 予備 | |

*1: D20(スレーブアドレス)を”0”に設定した場合は、ブロードキャストとなり、接続されたすべての配電計測機器に同じ設定がされます。また、設定範囲外時などで配電計測機器に設定が正しく行われない場合でも、正常完了となります。
ブロードキャスト時は、設定後に配電計測機器に正しく設定されているか確認をお願いします。



(4)プログラム例

M10 を ON すると, FB を実行し配電計測機器に設定パラメータにて設定した設定を書き込みます。

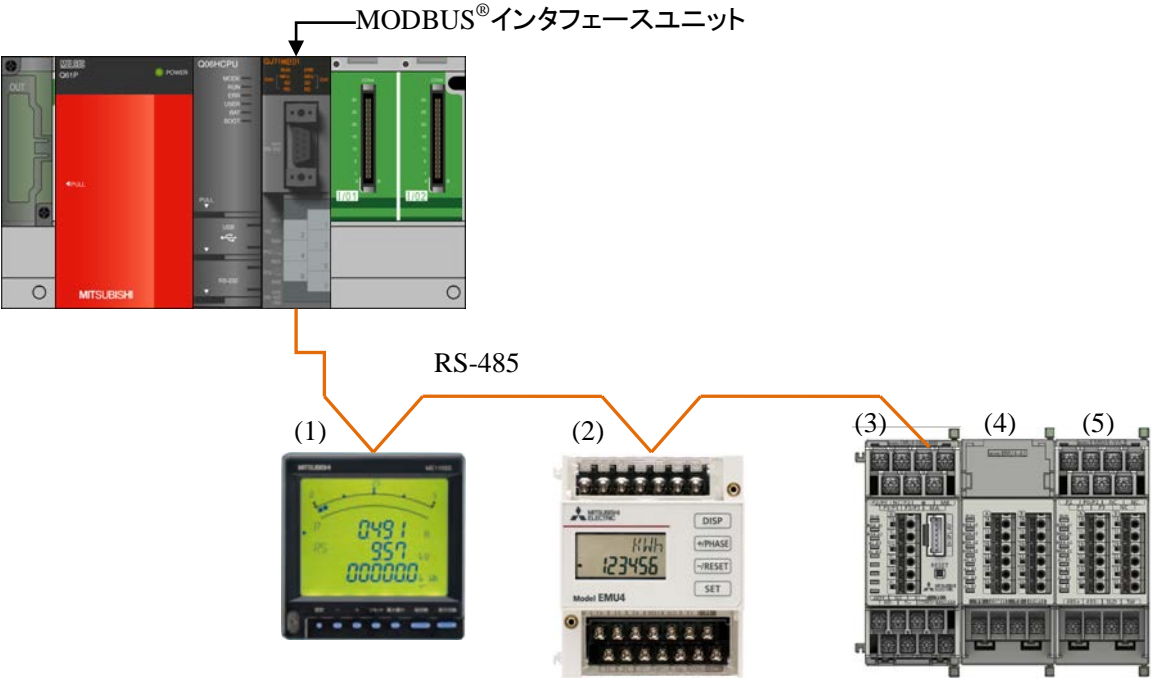
| 入力項目 | 変数名 | 設定値 | 内容 |
|----------------|----------------|-----|---|
| ユニット装着 XY アドレス | iw_Start_IO_No | H0 | MODBUS [®] インタフェースユニットが装着されている先頭 XY アドレスを 16 進数で指定します。 |
| 応答タイムアウト時間 | iw_Timeout | K10 | 配電計測機器からの応答を監視する時間を指定します。 (10ms 単位) |

配電計測機器へ書き込むときに
ON します。

| | | | | | |
|-----|---------|------------------|---------|------------|---------|
| M10 | | B:FB_EN | Write 1 | FB_ENO:B | (M11) |
| | [H0] | W:iw_Start_IO_No | | FB_OK:B | (M12) |
| | [K10] | W:iw_Timeout | | FB_ERROR:B | (M13) |
| | [D20] | W:iwa_Param_Data | | ERROR_ID:W | [D30] |



(1)システム構成



| No. | 使用配電計測機器 | スレーブアドレス | 読み出しパターン |
|-----|---------------------------|----------|----------|
| 1 | 電子式マルチ指示計器 (ME110SSR-MB) | 1 | H20 |
| 2 | エネルギー計測ユニット (EMU4-HD1-MB) | 2 | H10 |
| 3 | エネルギー計測ユニット (EMU4-HM1-MB) | 3 | H11 |
| 4 | エネルギー計測ユニット (EMU2-A2) | | H12 |
| | | | H13 |
| 5 | エネルギー計測ユニット (EMU2-VA2) | | H14 |
| | | | H15 |

(2)デバイス使用一覧

■外部入力(指令)

| デバイス | 用途(ON 時の内容) | |
|-----------|---|---|
| M20 | 配電計測機器から計測データの読み出しを行うときに ON します。 | |
| R200～R206 | 接続する配電計測機器の設定パラメータを設定します。 | |
| | 設定値 | 内容 |
| R200 | H2001 | 設定パターン:H20(ME110SSR-MB 用設定パターン) スレーブアドレス:H01 |
| R201 | H1002 | 設定パターン:H10(EMU4-HD1-MB, EMU4-BD1-MB 用設定パターン) スレーブアドレス:H02 |
| R202 | H1103 | 設定パターン:H11(EMU4-HM1-MB, EMU4-BM1-MB 用設定パターン) スレーブアドレス:H03 |
| R203 | H1203 | 設定パターン:H12(EMU4-A2, EMU4-VA2 増設ユニット 1 台目回路 A 用設定パターン) スレーブアドレス:H03 |
| R204 | H1303 | 設定パターン:H13(EMU4-A2, EMU4-VA2 増設ユニット 1 台目回路 B 用設定パターン) スレーブアドレス:H03 |
| R205 | H1403 | 設定パターン:H14(EMU4-A2, EMU4-VA2 増設ユニット 2 台目回路 A 用設定パターン) スレーブアドレス:H03 |
| R206 | H1503 | 設定パターン:H15(EMU4-A2, EMU4-VA2 増設ユニット 2 台目回路 B 用設定パターン) スレーブアドレス:H03 |
| M21 | 専用命令が実行可能なときに ON します。 ON 時にのみ配電計測機器から計測データの読み出しを行います。 ※ほかの FB および専用命令を同じチャンネルで使用する場合に OFF してください。 | |



■外部出力(確認)

| デバイス | 用途(ON 時の内容) |
|-----------|---|
| M22 | FB 実行中 |
| M23 | データ読み出し完了 |
| M24 | FB 異常終了 |
| D40 | エラーコードを出力します。 |
| R300～R747 | 配電計測機器の計測データを格納します。 計測データ構成は、【計測データ構成詳細】を参照してください。 |
| D41～D47 | 配電計測機器のエラーコードを格納します。 以下に詳細を記載します。 |
| D41 | R200 に設定された配電計測機器のエラーコードを格納します。 |
| D42 | R201 に設定された配電計測機器のエラーコードを格納します。 |
| D43 | R202 に設定された配電計測機器のエラーコードを格納します。 |
| D44 | R203 に設定された配電計測機器のエラーコードを格納します。 |
| D45 | R204 に設定された配電計測機器のエラーコードを格納します。 |
| D46 | R205 に設定された配電計測機器のエラーコードを格納します。 |
| D47 | R206 に設定された配電計測機器のエラーコードを格納します。 |



【計測データ構成詳細】

| デバイス | ME110SSR-MB | デバイス | EMU4-HD1-MB |
|------|---------------|------|--------------|
| R300 | 16ビットモニタ | R364 | 16ビットモニタ |
| R301 | 1相電流現在値 | R365 | 1相電流現在値 |
| R302 | 2相電流現在値 | R366 | 2相電流現在値 |
| R303 | 3相電流現在値 | R367 | 3相電流現在値 |
| R304 | N相電流現在値 | R368 | N相電流現在値 |
| R305 | 電流現在値(平均) | R369 | 電流現在値(平均) |
| R306 | 1相電流デマンド現在値 | R370 | 1相電流デマンド現在値 |
| R307 | 2相電流デマンド現在値 | R371 | 2相電流デマンド現在値 |
| R308 | 3相電流デマンド現在値 | R372 | 3相電流デマンド現在値 |
| R309 | N相電流デマンド現在値 | R373 | N相電流デマンド現在値 |
| R310 | 電流デマンド現在値(平均) | R374 | — |
| R311 | 1-2線間電圧現在値 | R375 | 1-2線間電圧現在値 |
| R312 | 2-3線間電圧現在値 | R376 | 2-3線間電圧現在値 |
| R313 | 3-1線間電圧現在値 | R377 | 3-1線間電圧現在値 |
| R314 | 線間電圧現在値(平均) | R378 | 線間電圧現在値(平均) |
| R315 | 1-N相電圧現在値 | R379 | 1-N相電圧現在値 |
| R316 | 2-N相電圧現在値 | R380 | 2-N相電圧現在値 |
| R317 | 3-N相電圧現在値 | R381 | 3-N相電圧現在値 |
| R318 | 相電圧現在値(平均) | R382 | — |
| R319 | 1相力率現在値 | R383 | — |
| R320 | 2相力率現在値 | R384 | — |
| R321 | 3相力率現在値 | R385 | — |
| R322 | 総合力率現在値 | R386 | 総合力率現在値 |
| R323 | 周波数現在値 | R387 | 周波数現在値 |
| R324 | 1相電力現在値 | R388 | — |
| R325 | 2相電力現在値 | R389 | — |
| R326 | 3相電力現在値 | R390 | — |
| R327 | 総合電力現在値 | R391 | 総合電力現在値 |
| R328 | 1相電力デマンド現在値 | R392 | — |
| R329 | 2相電力デマンド現在値 | R393 | — |
| R330 | 3相電力デマンド現在値 | R394 | — |
| R331 | 総合電力デマンド現在値 | R395 | 総合電力デマンド現在値 |
| R332 | 1相無効電力現在値 | R396 | — |
| R333 | 2相無効電力現在値 | R397 | — |
| R334 | 3相無効電力現在値 | R398 | — |
| R335 | 総合無効電力現在値 | R399 | 総合無効電力現在値 |
| R336 | 1相皮相電力現在値 | R400 | — |
| R337 | 2相皮相電力現在値 | R401 | — |
| R338 | 3相皮相電力現在値 | R402 | — |
| R339 | 総合皮相電力現在値 | R403 | 総合皮相電力現在値 |
| R340 | 受電側積算電力量 | R404 | 受電側積算電力量 |
| R341 | | R405 | |
| R342 | 送電側積算電力量 | R406 | 送電側積算電力量 |
| R343 | | R407 | |
| R344 | 受電側無効電力量(遅れ) | R408 | 受電側無効電力量(遅れ) |
| R345 | | R409 | |
| R346 | 送電側無効電力量(遅れ) | R410 | — |
| R347 | | R411 | |
| R348 | 受電側無効電力量(進み) | R412 | — |
| R349 | | R413 | |
| R350 | 送電側無効電力量(進み) | R414 | — |
| R351 | | R415 | |
| R352 | 拡大受電側積算電力量 | R416 | 拡大受電側積算電力量 |
| R353 | | R417 | |



| デバイス | ME110SSR-MB | デバイス | EMU4-HD1-MB |
|------|----------------|------|----------------|
| R354 | 拡大送電側積算電力量 | R418 | 拡大送電側積算電力量 |
| R355 | | R419 | |
| R356 | 拡大受電側無効電力量(遅れ) | R420 | 拡大受電側無効電力量(遅れ) |
| R357 | | R421 | |
| R358 | 拡大送電側無効電力量(遅れ) | R422 | 期間電力量(受電側) |
| R359 | | R423 | |
| R360 | 拡大受電側無効電力量(進み) | R424 | パルスカウント値 |
| R361 | | R425 | |
| R362 | 拡大送電側無効電力量(進み) | R426 | 稼動時間 |
| R363 | | R427 | |



| デバイス | | | | | モニタ項目 |
|-------------|---------------|---------------|----------------|----------------|------------------|
| EMU4-HM1-MB | EMU4-A2(回路 A) | EMU4-A2(回路 B) | EMU4-VA2(回路 A) | EMU4-VA2(回路 B) | |
| R428 | R492 | R556 | R620 | R684 | 16 ビットモニタ |
| R429 | R493 | R557 | R621 | R685 | 16 ビットモニタ 2 |
| R430 | R494 | R558 | R622 | R686 | 1 相電流現在値 |
| R431 | R495 | R559 | R623 | R687 | 2 相電流現在値 |
| R432 | R496 | R560 | R624 | R688 | 3 相電流現在値 |
| R433 | R497 | R561 | R625 | R689 | N 相電流現在値 |
| R434 | R498 | R562 | R626 | R690 | 電流現在値(平均) |
| R435 | R499 | R563 | R627 | R691 | 1 相電流デマンド現在値 |
| R436 | R500 | R564 | R628 | R692 | 2 相電流デマンド現在値 |
| R437 | R501 | R565 | R629 | R693 | 3 相電流デマンド現在値 |
| R438 | R502 | R566 | R630 | R694 | N 相電流デマンド現在値 |
| R439 | R503 | R567 | R631 | R695 | 1-2 線間電圧現在値 |
| R440 | R504 | R568 | R632 | R696 | 2-3 線間電圧現在値 |
| R441 | R505 | R569 | R633 | R697 | 3-1 線間電圧現在値 |
| R442 | R506 | R570 | R634 | R698 | 線間電圧現在値(平均) |
| R443 | R507 | R571 | R635 | R699 | 1-N 相電圧現在値 |
| R444 | R508 | R572 | R636 | R700 | 2-N 相電圧現在値 |
| R445 | R509 | R573 | R637 | R701 | 3-N 相電圧現在値 |
| R446 | R510 | R574 | R638 | R702 | 0(固定) |
| R447 | R511 | R575 | R639 | R703 | 1 相力率現在値*1 |
| R448 | R512 | R576 | R640 | R704 | 0(固定) |
| R449 | R513 | R577 | R641 | R705 | 3 相力率現在値*1 |
| R450 | R514 | R578 | R642 | R706 | 総合力率現在値 |
| R451 | R515 | R579 | R643 | R707 | 周波数現在値 |
| R452 | R516 | R580 | R644 | R708 | 1 相電力現在値*1 |
| R453 | R517 | R581 | R645 | R709 | 0(固定) |
| R454 | R518 | R582 | R646 | R710 | 3 相電力現在値*1 |
| R455 | R519 | R583 | R647 | R711 | 総合電力現在値 |
| R456 | R520 | R584 | R648 | R712 | 1 回路目電力デマンド現在値*1 |
| R457 | R521 | R585 | R649 | R713 | 0(固定) |
| R458 | R522 | R586 | R650 | R714 | 3 相電力デマンド現在値*1 |
| R459 | R523 | R587 | R651 | R715 | 総合電力デマンド現在値 |
| R460 | R524 | R588 | R652 | R716 | 1 相無効電力現在値*1 |
| R461 | R525 | R589 | R653 | R717 | 0(固定) |
| R462 | R526 | R590 | R654 | R718 | 3 相無効電力現在値*1 |
| R463 | R527 | R591 | R655 | R719 | 総合無効電力現在値 |
| R464 | R528 | R592 | R656 | R720 | 0(固定) |
| R465 | R529 | R593 | R657 | R721 | 0(固定) |
| R466 | R530 | R594 | R658 | R722 | 0(固定) |
| R467 | R531 | R595 | R659 | R723 | 総合皮相電力現在値 |
| R468 | R532 | R596 | R660 | R724 | 受電側積算電力量 |
| R469 | R533 | R597 | R661 | R725 | |
| R470 | R534 | R598 | R662 | R726 | 送電側積算電力量 |
| R471 | R535 | R599 | R663 | R727 | |
| R472 | R536 | R600 | R664 | R728 | 受電側無効電力量(遅れ) |
| R473 | R537 | R601 | R665 | R729 | |
| R474 | R538 | R602 | R666 | R730 | 拡大受電側積算電力量 |
| R475 | R539 | R603 | R667 | R731 | |
| R476 | R540 | R604 | R668 | R732 | 拡大送電側積算電力量 |
| R477 | R541 | R605 | R669 | R733 | |
| R478 | R542 | R606 | R670 | R734 | 拡大受電側無効電力量(遅れ) |
| R479 | R543 | R607 | R671 | R735 | |



| デバイス | | | | | モニタ項目 |
|-------------|---------------|---------------|----------------|----------------|-------------------|
| EMU4-HM1-MB | EMU4-A2(回路 A) | EMU4-A2(回路 B) | EMU4-VA2(回路 A) | EMU4-VA2(回路 B) | |
| R480 | R544 | R608 | R672 | R736 | 受電側積算電力量(3 側)*1 |
| R481 | R545 | R609 | R673 | R737 | |
| R482 | R546 | R610 | R674 | R738 | 送電側積算電力量(3 側)*1 |
| R483 | R547 | R611 | R675 | R739 | |
| R484 | R548 | R612 | R676 | R740 | 拡大受電側積算電力量(3 側)*1 |
| R485 | R549 | R613 | R677 | R741 | |
| R486 | R550 | R614 | R678 | R742 | 拡大送電側積算電力量(3 側)*1 |
| R487 | R551 | R615 | R679 | R743 | |
| R488 | R552 | R616 | R680 | R744 | 稼動時間 |
| R489 | R553 | R617 | R681 | R745 | (パルスカウント換算値)*2 |
| R490 | R554 | R618 | R682 | R746 | 稼動時間(3 側) |
| R491 | R555 | R619 | R683 | R747 | (稼動時間)*2 |

*1: 相線式設定が 1P2W のみ対象です。

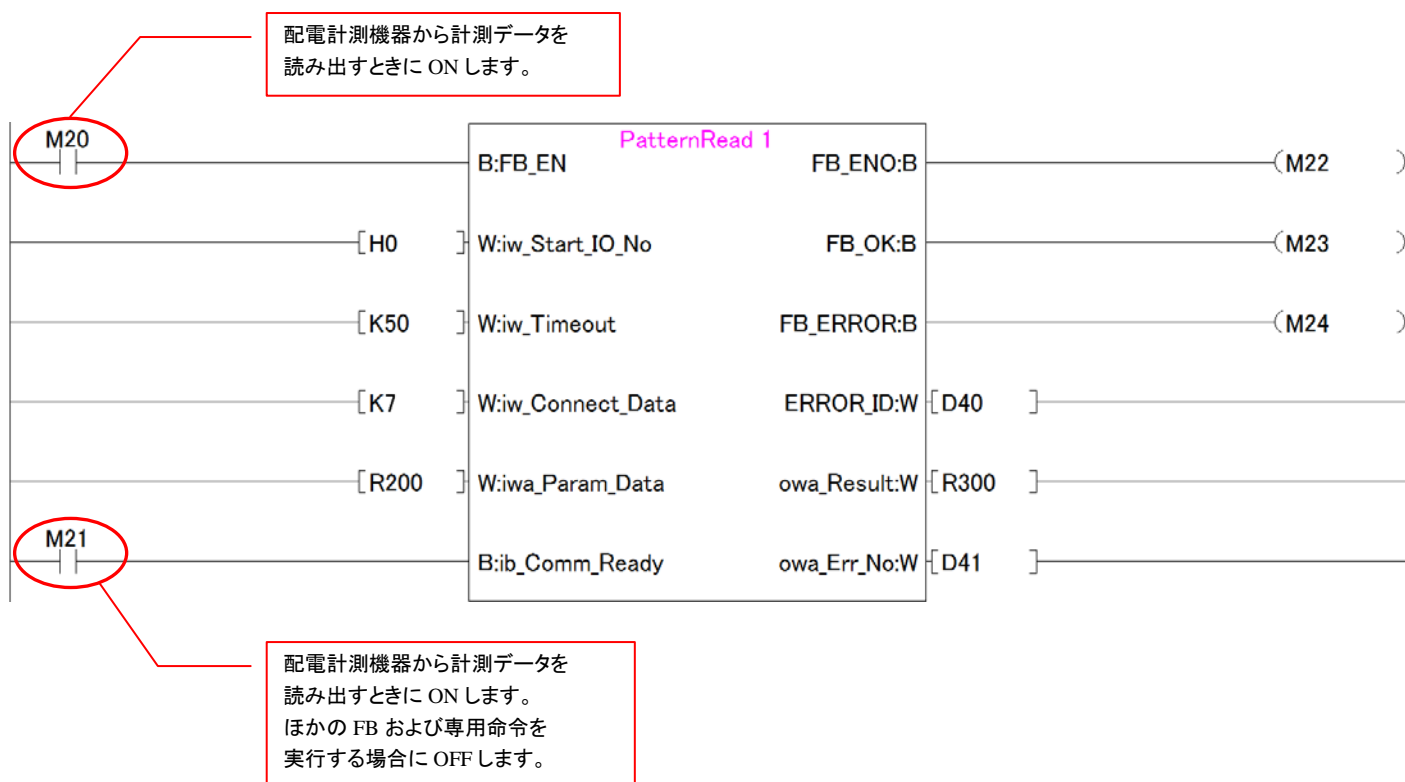
*2: EMU4-HM1-MB では、括弧内のモニタ項目になります。



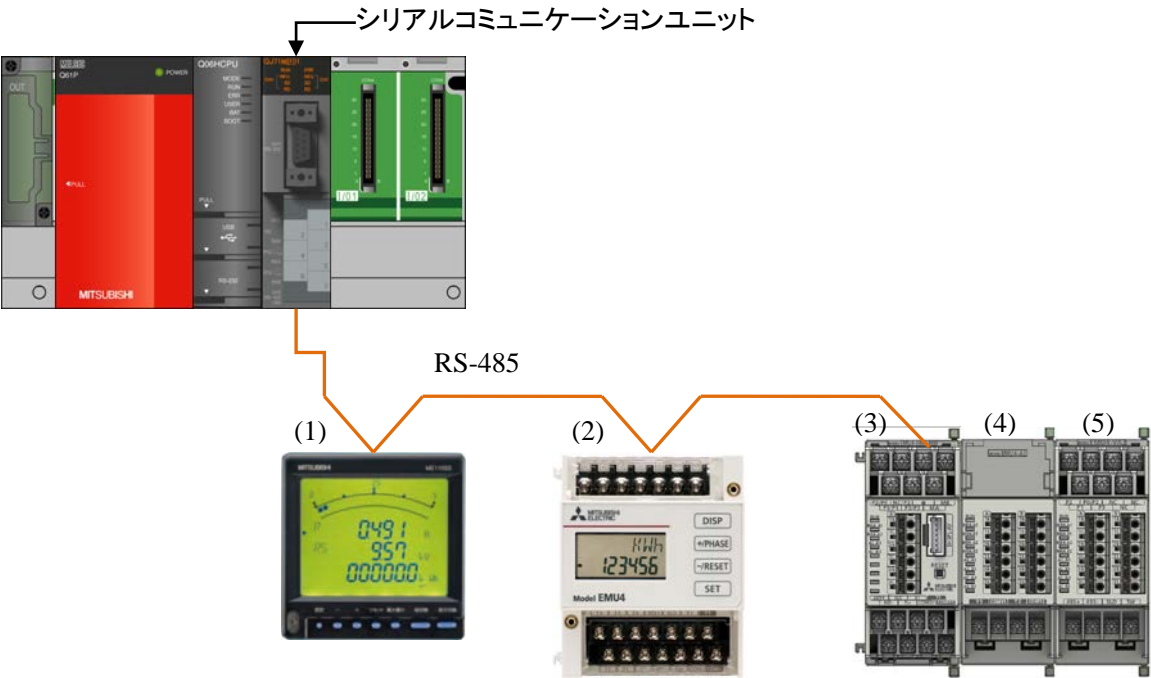
(3)プログラム例

M20 を ON すると, FB を実行し配電計測機器から計測データを読み出します。
ただし, M21 が OFF 時は, 計測データの読み出しを停止します。

| 入力項目 | 変数名 | 設定値 | 内容 |
|----------------|-----------------|-----|---|
| ユニット装着 XY アドレス | iw_Start_IO_No | H0 | MODBUS [®] インタフェース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。 |
| 応答タイムアウト時間 | iw_Timeout | K50 | 配電計測機器からの応答を監視する時間を指定します。 (10ms 単位) |
| 設定数 | iw_Connect_Data | K7 | iwa_Param_Data(設定パラメータ)にて設定を行う対象配電計測機器の設定数を設定します。 |



(1)システム構成



| No. | 使用配電計測機器 | スレーブアドレス | 計測項目 | |
|-----|--|----------|---|---|
| 1 | 電子式マルチ指示計器 (ME110SSR-MB) | 1 | 受電側積算電力量, R 相電流, S 相電流, T 相電流, R-S 線間電圧, S-T 線間電圧, T-R 線間電圧, 電力現在値, 力率 | |
| 2 | エネルギー計測ユニット (EMU4-HD1-MB) | 2 | 電力量(積算値), 1 相電流, 2 相電流, 3 相電流, 1-2 線間電圧, 2-3 線間電圧, 3-1 線間電圧, 電力現在値, 力率 | |
| 3 | エネルギー計測ユニット (EMU4-HM1-MB) | 3 | 電力量(積算値), 1 相電流, 2 相電流, 3 相電流, 1-2 線間電圧, 2-3 線間電圧, 3-1 線間電圧, 電力現在値, 力率 | |
| 4 | エネルギー計測ユニット (EMU2-A2) | | 回路 A | 電力量(積算値), 1 相電流, 2 相電流, 3 相電流, 電力現在値, 力率 |
| | | | 回路 B | 電力量(積算値), 1 相電流, 2 相電流, 3 相電流, 電力現在値, 力率 |
| 5 | エネルギー計測ユニット (EMU2-VA2) ※相線式=1P2W 2 回路計測 | | 回路 A1 | 電力量(積算値), 電流, 電力現在値, 力率 |
| | | | 回路 A2 | 電力量(積算値), 電流, 電力現在値, 力率 |
| | | | 回路 B1 | 電力量(積算値), 電流, 電力現在値, 力率 |
| | | | 回路 B2 | 電力量(積算値), 電流, 電力現在値, 力率 |

(2)デバイス使用一覧

■外部入力(指令)

| デバイス | 用途(ON 時の内容) |
|--------|---|
| M30 | 配電計測機器から計測データの読み出しを行うときに ON します。 |
| R0～R99 | 接続する配電計測機器の設定パラメータを設定します。 設定パラメータ詳細は,【設定パラメータおよび計測データ構成詳細】を参照してください。 |

■外部出力(確認)

| デバイス | 用途(ON 時の内容) |
|-----------|---|
| M31 | FB 実行中 |
| M32 | データ読み出し完了 |
| M33 | FB 異常終了 |
| D10 | エラーコードを出力します。 |
| R200～R359 | 配電計測機器の計測データを格納します。 計測データ構成は,【設定パラメータおよび計測データ構成詳細】を参照してください。 |
| D11～D15 | 配電計測機器の異常局情報を格納します。 以下に詳細を記載します。 |
| D11 | R0～R19 に設定された配電計測機器の計測項目の異常時に各ビットを ON します。 計測項目 1 が異常時:0 ビット目が ON 計測項目 16 が異常時:F ビット目が ON |
| D12 | R20～R39 に設定された配電計測機器の計測項目の異常時に各ビットを ON します。 |
| D13 | R40～R59 に設定された配電計測機器の計測項目の異常時に各ビットを ON します。 |
| D14 | R60～R79 に設定された配電計測機器の計測項目の異常時に各ビットを ON します。 |
| D15 | R80～R99 に設定された配電計測機器の計測項目の異常時に各ビットを ON します。 |



【設定パラメータおよび計測データ構成詳細】

| 設定 | 使用配電計測機器 | 計測項目 | 設定パラメータ | | | 計測データ格納デバイス |
|----|------------------------------|----------|----------|--------------|---------|-------------|
| | | | 設定内容 | 設定値 (16進) | デバイス | |
| 1 | 電子式マルチ指示計器 (ME110SSR-MB) | — | アドレス | 1 | R0 | — |
| | | — | データ数 | 9 | R1 | — |
| | | 受電側積算電力量 | レジスタアドレス | 518 | R2 | R200, R201 |
| | | R 相電流 | レジスタアドレス | 300 | R3 | R202, R203 |
| | | S 相電流 | レジスタアドレス | 301 | R4 | R204, R205 |
| | | T 相電流 | レジスタアドレス | 302 | R5 | R206, R207 |
| | | R-S 線間電圧 | レジスタアドレス | 30A | R6 | R208, R209 |
| | | S-T 線間電圧 | レジスタアドレス | 30B | R7 | R210, R211 |
| | | T-R 線間電圧 | レジスタアドレス | 30C | R8 | R212, R213 |
| | | 電力現在値 | レジスタアドレス | 31A | R9 | R214, R215 |
| | | 力率 | レジスタアドレス | 315 | R10 | R216, R217 |
| | | 予備 | — | 0 | R11～R19 | R218～R231 |
| 2 | エネルギー計測ユニット (EMU4-HD1-MB) | — | アドレス | 2 | R20 | — |
| | | — | データ数 | 9 | R21 | — |
| | | 電力量(積算値) | レジスタアドレス | 518 | R22 | R232, R233 |
| | | 1 相電流 | レジスタアドレス | 300 | R23 | R234, R235 |
| | | 2 相電流 | レジスタアドレス | 301 | R24 | R236, R237 |
| | | 3 相電流 | レジスタアドレス | 302 | R25 | R238, R239 |
| | | 1-2 線間電圧 | レジスタアドレス | 30A | R26 | R240, R241 |
| | | 2-3 線間電圧 | レジスタアドレス | 30B | R27 | R242, R243 |
| | | 3-1 線間電圧 | レジスタアドレス | 30C | R28 | R244, R245 |
| | | 電力現在値 | レジスタアドレス | 31A | R29 | R246, R247 |
| | | 力率 | レジスタアドレス | 315 | R30 | R248, R249 |
| | | 予備 | — | 0 | R31～R39 | R250～R263 |
| 3 | エネルギー計測ユニット (EMU4-HM1-MB) | — | アドレス | 3 | R40 | — |
| | | — | データ数 | 9 | R41 | — |
| | | 電力量(積算値) | レジスタアドレス | 518 | R42 | R264, R265 |
| | | 1 相電流 | レジスタアドレス | 300 | R43 | R266, R267 |
| | | 2 相電流 | レジスタアドレス | 301 | R44 | R268, R269 |
| | | 3 相電流 | レジスタアドレス | 302 | R45 | R270, R271 |
| | | 1-2 線間電圧 | レジスタアドレス | 30A | R46 | R272, R273 |
| | | 2-3 線間電圧 | レジスタアドレス | 30B | R47 | R274, R275 |
| | | 3-1 線間電圧 | レジスタアドレス | 30C | R48 | R276, R277 |
| | | 電力現在値 | レジスタアドレス | 31A | R49 | R278, R279 |
| | | 力率 | レジスタアドレス | 315 | R50 | R280, R281 |
| | | 予備 | — | 0 | R51～R59 | R282～R295 |

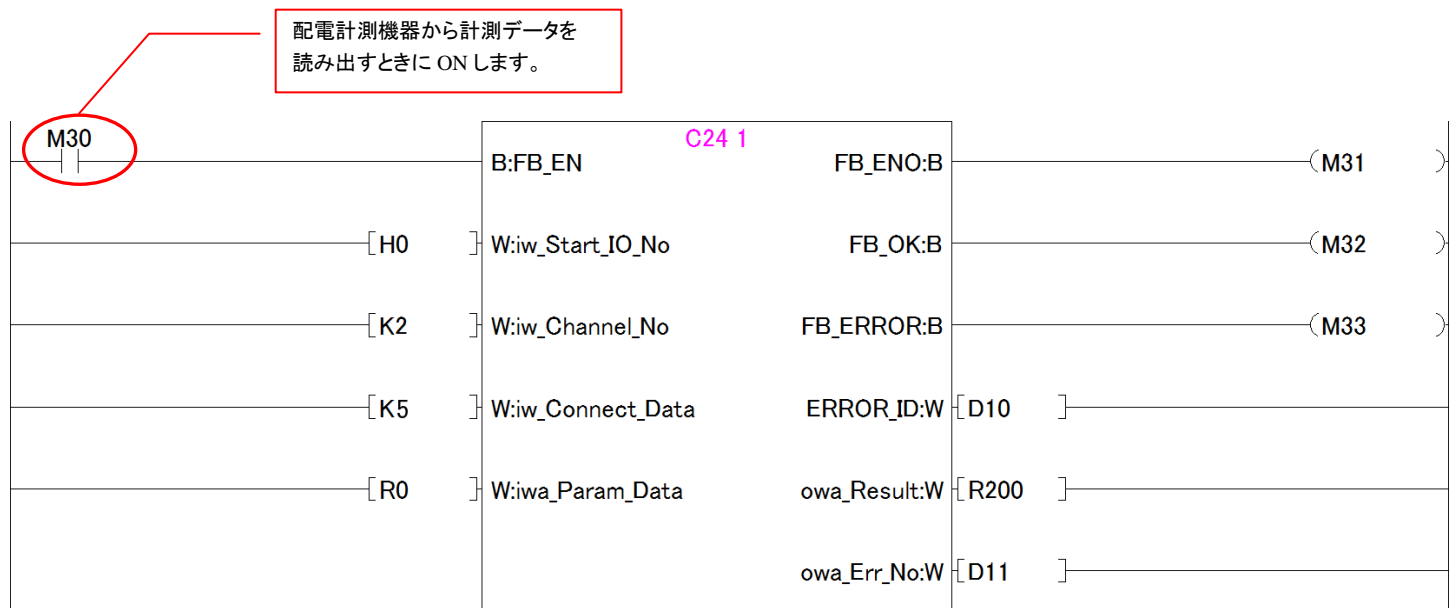


| 設定 | 使用配電計測機器 | 計測項目 | | 設定パラメータ | | | 計測データ格納 デバイス |
|----|---------------------------------------|-------|-------------------|----------|--------------|----------|-----------------|
| | | | | 設定内容 | 設定値 (16進) | デバイス | |
| 4 | エネルギー計測ユニット 同電圧系統増設品 (EMU4-A2) | — | | アドレス | 3 | R60 | — |
| | | — | | データ数 | C(12) | R61 | — |
| | | 回路 A | 電力量(積算値) | レジスタアドレス | 8218 | R62 | R296, R297 |
| | | | 1 相電流 | レジスタアドレス | 8100 | R63 | R298, R299 |
| | | | 2 電流 | レジスタアドレス | 8101 | R64 | R300, R301 |
| | | | 3 相電流 | レジスタアドレス | 8102 | R65 | R302, R303 |
| | | | 電力現在値 | レジスタアドレス | 811A | R66 | R304, R305 |
| | | | 力率 | レジスタアドレス | 8115 | R67 | R306, R307 |
| | | 回路 B | 電力量(積算値) | レジスタアドレス | 8918 | R68 | R308, R309 |
| | | | 1 相電流 | レジスタアドレス | 8800 | R69 | R310, R311 |
| | | | 2 相電流 | レジスタアドレス | 8801 | R70 | R312, R313 |
| | | | 3 相電流 | レジスタアドレス | 8802 | R71 | R314, R315 |
| | | | 電力現在値 | レジスタアドレス | 881A | R72 | R316, R317 |
| | | | 力率 | レジスタアドレス | 8815 | R73 | R318, R319 |
| | | 予備 | | — | 0 | R74~R79 | R320~R327 |
| 5 | エネルギー計測ユニット 異電圧系統増設品 (EMU4-VA2) | — | | アドレス | 3 | R80 | — |
| | | — | | データ数 | 10(16) | R81 | — |
| | | 回路 A1 | 電力量(積算値) | レジスタアドレス | 9018 | R82 | R328, R329 |
| | | | 1 相電流 | レジスタアドレス | 8F00 | R83 | R330, R331 |
| | | | 電力現在値 | レジスタアドレス | 8F17 | R84 | R332, R333 |
| | | | 力率 | レジスタアドレス | 8F12 | R85 | R334, R335 |
| | | 回路 A2 | 電力量(積算値) (3 側) | レジスタアドレス | 9046 | R86 | R336, R337 |
| | | | 3 相電流 | レジスタアドレス | 8F02 | R87 | R338, R339 |
| | | | 3 相電力現在値 | レジスタアドレス | 8F19 | R88 | R340, R341 |
| | | | 3 相力率 | レジスタアドレス | 8F14 | R89 | R342, R343 |
| | | 回路 B1 | 電力量(積算値) | レジスタアドレス | 9718 | R90 | R344, R345 |
| | | | 1 相電流 | レジスタアドレス | 9600 | R91 | R346, R347 |
| | | | 電力現在値 | レジスタアドレス | 9617 | R92 | R348, R349 |
| | | | 力率 | レジスタアドレス | 9612 | R93 | R350, R351 |
| | | 回路 B2 | 電力量(積算値) (3 側) | レジスタアドレス | 9746 | R94 | R352, R353 |
| | | | 3 相電流 | レジスタアドレス | 9602 | R95 | R354, R355 |
| | | | 3 相電力現在値 | レジスタアドレス | 9619 | R96 | R356, R357 |
| | | | 3 相力率 | レジスタアドレス | 9614 | R97 | R358, R359 |
| | | 予備 | | — | 0 | R98, R99 | — |



M30 を ON すると、FB を実行し配電計測機器から計測データを読み出します。

| 入力項目 | 変数名 | 設定値 | 内容 |
|----------------|-----------------|-----|---|
| ユニット装着 XY アドレス | iw_Start_IO_No | H0 | シリアルコミュニケーション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。 |
| ユニットチャンネル番号 | iw_Channel_No | K2 | シリアルコミュニケーションユニットのチャンネル番号を指定します。 |
| 設定数 | iw_Connect_Data | K5 | iwa_Param_Data(設定パラメータ)にて設定を行う対象配電計測機器の設定数を設定します。 |

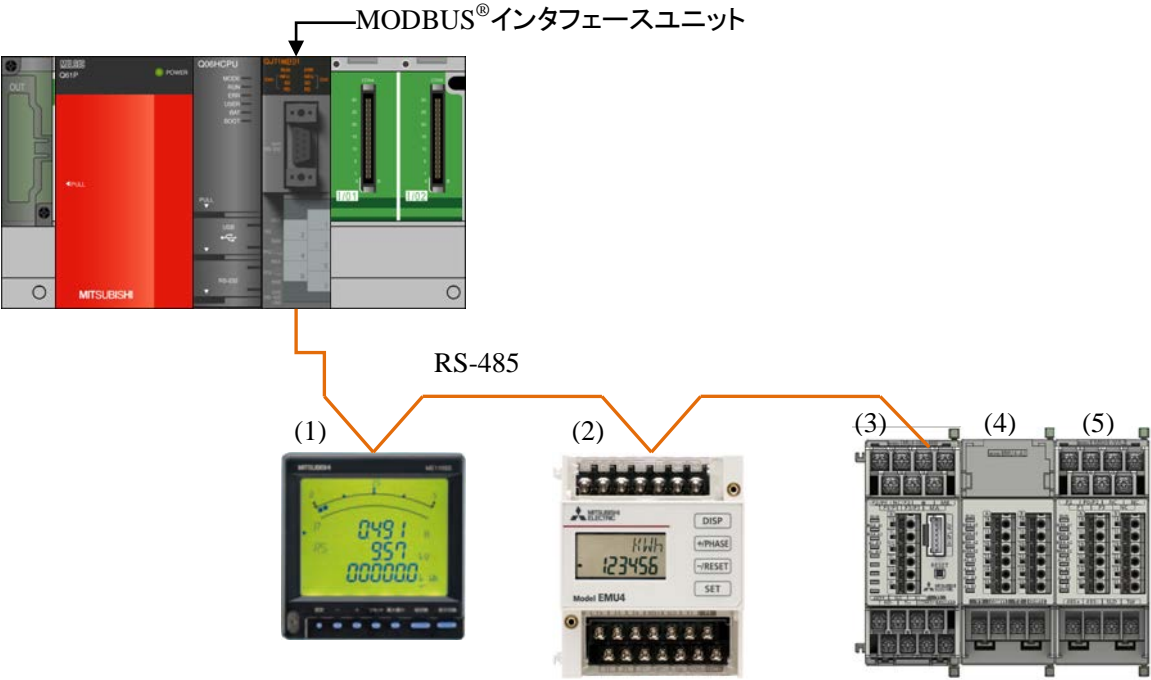


付録1. 5. 2つのFBを同じMODBUS®インタフェースユニットで使用する場合の使用例

M+e-MEASURE-MB_Read(データ読み出し)にて計測データの読み出し中に M+e-MEASURE-MB_Write(データ書き込み)にてデータ設定(警報リセットなど)を行う場合の使用例を示します。

※M+e-MEASURE-MB_PatternRead(データパターン読み出し)と M+e-MEASURE-MB_Write(データ書き込み)を同じMODBUS®インタフェースユニットで使用する場合も同様に使用できます。

(1)システム構成



| No. | 使用配電計測機器 | スレーブアドレス | 計測項目 |
|-----|---|----------|--|
| 1 | 電子式マルチ指示計器 (ME110SSR-MB) | 1 | 受電側積算電力量, R 相電流, S 相電流, T 相電流, R-S 線間電圧, S-T 線間電圧, T-R 線間電圧, 電力現在値, 力率 |
| 2 | エネルギー計測ユニット (EMU4-HD1-MB) | 2 | 電力量(積算値), 1 相電流, 2 相電流, 3 相電流, 1-2 線間電圧, 2-3 線間電圧, 3-1 線間電圧, 電力現在値, 力率 |
| 3 | エネルギー計測ユニット (EMU4-HM1-MB) | 3 | 電力量(積算値), 1 相電流, 2 相電流, 3 相電流, 1-2 線間電圧, 2-3 線間電圧, 3-1 線間電圧, 電力現在値, 力率 |
| 4 | エネルギー計測ユニット (EMU2-A2) | 回路 A | 電力量(積算値), 1 相電流, 2 相電流, 3 相電流, 電力現在値, 力率 |
| | | 回路 B | 電力量(積算値), 1 相電流, 2 相電流, 3 相電流, 電力現在値, 力率 |
| 5 | エネルギー計測ユニット (EMU2-VA2) ※相線式=1P2W 2 回路計測 | 回路 A1 | 電力量(積算値), 電流, 電力現在値, 力率 |
| | | 回路 A2 | 電力量(積算値)(3 側), 3 相電流, 3 相電力現在値, 3 相力率 |
| | | 回路 B1 | 電力量(積算値), 電流, 電力現在値, 力率 |
| | | 回路 B2 | 電力量(積算値)(3 側), 3 相電流, 3 相電力現在値, 3 相力率 |

(2)デバイス使用一覧

■外部入力(指令)

| デバイス | 用途(ON 時の内容) | |
|--|---|----------------------------|
| M+e-MEASURE-MB_Read(データ読み出し)で使用するデバイス | | |
| M0 | 配電計測機器から計測データの読み出しを行うときに ON します。 | |
| R0～R99 | 接続する配電計測機器の設定パラメータを設定します。 設定パラメータ詳細は、「付録 1. 1M+e-MEASURE-MB_Read(データ読み出し)使用例【設定パラメータおよび計測データ構成詳細】」を参照してください。 | |
| M2 | 専用命令が実行可能なときに ON します。 ON 時にのみ配電計測機器から計測データの読み出しを行います。 | |
| M+e-MEASURE-MB_Write(データ書き込み)で使用するデバイス | | |
| M10 | 配電計測機器にデータの書き込みを行うときに ON します。 | |
| D30～D35 | 配電計測機器に設定を行うデータを設定します。 | |
| | 設定値 | 内容 |
| D30 | 1 | 対象のスレーブアドレスを設定 |
| D31 | 523 | 16 ビットセット／リセットのレジスタアドレスを設定 |
| D32 | 1 | 警報リセットのビット(b0)を ON |
| D33～D35 | 0 | 予備 |

■外部出力(確認)

| デバイス | 用途(ON 時の内容) |
|--|---|
| M+e-MEASURE-MB_Read(データ読み出し)で使用するデバイス | |
| M3 | FB 実行中 |
| M4 | データ読み出し完了 |
| M5 | FB 異常終了 |
| D10 | エラーコードを出力します。 |
| R200～R359 | 配電計測機器の計測データを格納します。 計測データ構成は、「付録 1. 1M+e-MEASURE-MB_Read(データ読み出し)使用例【設定パラメータおよび計測データ構成詳細】」を参照してください。 |
| D11～D20 | 配電計測機器の異常局情報を格納します。 |
| M+e-MEASURE-MB_Write(データ書き込み)で使用するデバイス | |
| M11 | FB 実行中 |
| M12 | データ読み出し完了 |
| M13 | FB 異常終了 |
| D40 | エラーコードを出力します。 |



(3)プログラム例

M0 を ON すると, FB を実行し配電計測機器から計測データを読み出し, M1 を ON すると配電計測機器に設定を書き込み, 書き込み完了後にデータ読み出しを再開します。

| 入力項目 | 変数名 | 設定値 | 内容 |
|----------------|-----------------|-----|---|
| ユニット装着 XY アドレス | iw_Start_IO_No | H0 | MODBUS [®] インタフェース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。 |
| 応答タイムアウト時間 | iw_Timeout | K10 | 配電計測機器からの応答を監視する時間を指定します。 (10ms 単位) |
| 設定数 | iw_Connect_Data | K5 | iwa_Param_Data(設定パラメータ)にて設定を行う対象配電計測機器の設定数を設定します。 |

