



三菱電機 マイクロシーケンサ

MELSEC iQ-F
series

MELSEC iQ-F

**FX5 RS-485通信(MODBUS RTUプロトコル)付
配電計測機器用サンプルラダーリファレンス**

目次

第1章	サンプルラダー一覧	2
第2章	サンプルラダー	4
2.1	データ読出し	4
2.2	データ書込み	31
	改訂履歴.....	44
	商標	44

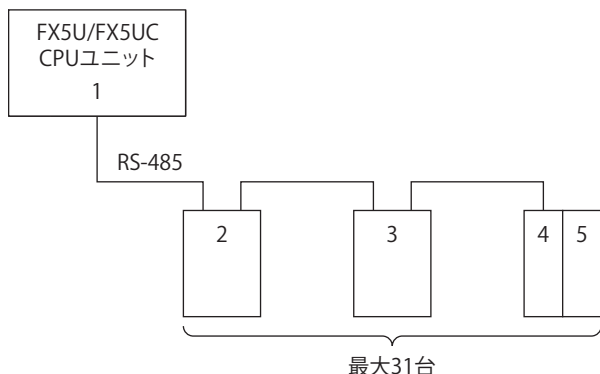
1 サンプルラダー一覧

本プログラムは、MELSEC iQ-FシリーズFX5U、FX5UC CPU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サンプルラダーです。

名称	内容	バージョン
データ読出し	配電計測機器から計測データを読み出します。	Ver.1.00A
データ書込み	配電計測機器へ設定値を書き込みます。	Ver.1.00A

システム構成

本サンプルラダーで使用するシステム構成を以下に示します。



No.	機器名	説明
1	FX5U(C)	内蔵RS-485ポート
	FX5U+FX5-485-BD	RS-485通信用拡張ポート
	FX5U(C)+FX5-485ADP	RS-485通信用拡張アダプタ
2	ME110SSR-MB	電子式マルチ指示計器
3	EMU4-BD1-MB EMU4-HD1-MB	エネルギー計測ユニット
4	EMU4-BM1-MB EMU4-HM1-MB EMU4-LG1-MB	エネルギー計測ユニット
5	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
	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
	EMU4-PX4	三菱エネルギー計測ユニット パルス入力ユニット
	EMU4-AX4	三菱エネルギー計測ユニット アナログ入力ユニット

サンプルラダー使用前提条件

サンプルラダーは下記の通りプロジェクト名に記載の機種で提供しています。

例

下記プロジェクト名称の場合、機種はFX5U/FX5UCとなります。

LD-FX5U_□□□_□□□_V100A_J

提供プロジェクトは、お客様の装置での動作を保証しておりません。デバイスの割付、パラメータ等を確認のうえ、お客様の装置の仕様に合わせて使用ください。

配線と通信設定

通信前に必ず、配線および各配電計測機器とCPUユニットの局番設定、伝送速度などの通信設定を行う必要があります。配線方法と通信設定方法の詳細については、各配電計測機器の取扱説明書、CPUユニットについてはMELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(MODBUS通信編)を参照ください。

関連マニュアル

- 📖 MELSEC iQ-F FX5プログラミングマニュアル(命令/汎用FUN/汎用FB編)
- 📖 MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(応用編)
- 📖 MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(MODBUS通信編)
- 📖 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)
- 📖 電子式マルチ指示計器(形名：ME110SSR-MB)MODBUS I/F仕様書
- 📖 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
- 📖 エネルギー計測ユニット EcoMonitorLight/EcoMonitorPlus(形名：EMU4-BD1-MB, EMU4-HD1-MB, EMU4-BM1-MB, EMU4-HM1-MB, EMU4-LG1-MB, EMU4-A2, EMU4-VA2, EMU4-PX4, EMU4-AX4)MODBUS I/F仕様書

お願い

本マニュアルはサンプルラダーの機能を説明した資料です。シーケンサや各拡張ボード、拡張アダプタ、増設機器の使用上の制限事項、組み合わせによる制限事項などについては記載されていません。ご使用にあたりましては、必ず対象製品のユーザーズマニュアルをお読みください。

2 サンプルラダー

2.1 データ読出し

名称

データ読出し

概要

配電計測機器から計測データを読み出します。

使用プログラム

本プログラムはFX5U, FX5UCを対象としております。
本プログラムで使用するプロジェクトを以下に示します。

No.	プロジェクト名	プログラム名	備考
1	LD-FX5U_e-MEASURE-MB_V100A_J	01_データ読出し	本プロジェクトはFX5U/FX5UCで作成しております。

使用デバイス

本プログラムで使用するデバイスを以下に示します。

■入力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	デバイスコメント	備考																																																																
1	M0	ビット	入力	実行指令	ON：プログラムを起動します。 OFF：プログラムを起動しません。																																																																
2	M1	ビット	入力	専用命令実行可能フラグ	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。																																																																
3	D0	ワード[符号付き]	入力	設定数	設定パラメータ(R0～R5099)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。 [有効範囲(10進数)] 1～255																																																																
4	R0～R5099	ワード[符号付き]	入力	設定パラメータ	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(D0)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><tr><th>デバイス</th><th>設定内容</th><th>設定範囲</th></tr><tr><td>S1</td><td>局番</td><td>1～32(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。 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。</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="3">⋮</td></tr><tr><td>S1+n×20-3</td><td>計測項目(16)レジスタアドレス</td><td rowspan="3">1計測回路 設定データ (設定n)</td></tr><tr><td>S1+n×20-2</td><td>予備</td></tr><tr><td>S1+n×20-1</td><td>予備</td></tr></table>						デバイス	設定内容	設定範囲	S1	局番	1～32(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。 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。	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(16)レジスタアドレス	1計測回路 設定データ (設定n)	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	1～32(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。 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。																																																																			
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(16)レジスタアドレス	1計測回路 設定データ (設定n)																																																																			
S1+n×20-2	予備																																																																				
S1+n×20-1	予備																																																																				
※S1は、R0です。nは、設定数(D0)に設定した設定数です。 設定数(D0)に255を設定した場合、設定パラメータ(R0～R5099)は、5100ワード使用します。																																																																					

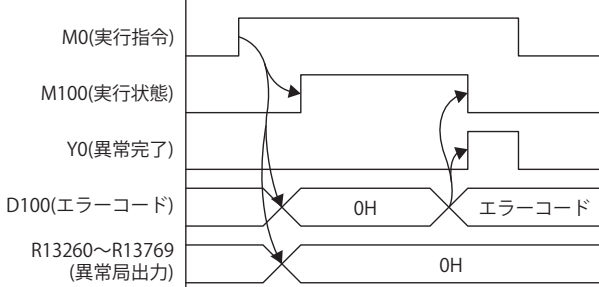
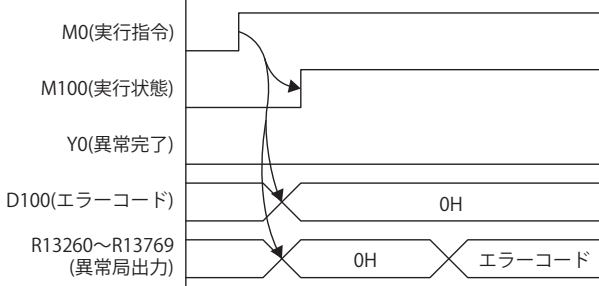
■出力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	デバイスコメント	備考																																																				
1	M100	ビット	出力	実行状態	ON：実行指令ON中 OFF：実行指令OFF																																																				
2	M101	ビット	出力	正常完了	ONの場合、処理が完了したことを示します。																																																				
3	Y0	ビット	出力	異常完了	ONの場合、プログラム内でエラーが発生したことを示します。																																																				
4	D100	ワード[符号付き]	出力	エラーコード	プログラム内で発生したエラーコードを格納します。																																																				
5	R5100～ R13259	ワード[符号付き]	出力	出力データ	配電計測機器の計測データを出力します。 [初期値] 前回の値を保持																																																				
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><tr><th>デバイス</th><th>設定内容</th><td rowspan="16">出力データ (設定1)</td></tr><tr><td>S2,S2+1</td><td rowspan="15">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 rowspan="2">出力データ (設定2)</td></tr><tr><td>S2+34,S2+35</td><td>計測項目(1)の計測データ</td></tr><tr><td colspan="3">⋮</td><td rowspan="4">出力データ (設定n)</td></tr><tr><td>S2+n×32-4, S2+n×32-3</td><td rowspan="3">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><tr><td></td><td></td></tr></table>						デバイス	設定内容	出力データ (設定1)	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	出力データ (設定2)	S2+34,S2+35	計測項目(1)の計測データ	⋮			出力データ (設定n)	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	設定内容	出力データ (設定1)																																																							
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	出力データ (設定2)																																																							
S2+34,S2+35			計測項目(1)の計測データ																																																						
⋮			出力データ (設定n)																																																						
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																																																							
※S2は、R5100です。nは、設定数(D0)に設定した設定数です。 設定数(D0)に255を設定した場合、出力データ(R5100～R13259)は、8160ワード使用します。																																																									
6	R13260～ R13769	ワード[符号付き]	出力	異常局出力	異常局のエラーコードおよびエラー計測項目を出力します。																																																				
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																																																									
<table><tr><th>デバイス</th><th>データ内容</th></tr><tr><td>S3</td><td>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)</td></tr><tr><td>S3+1</td><td>設定1エラーコード</td></tr><tr><td>S3+2</td><td>設定2計測項目異常ビット</td></tr><tr><td>S3+3</td><td>設定2エラーコード</td></tr><tr><td colspan="2">⋮</td></tr><tr><td>S3+n×2-2</td><td>設定n計測項目異常ビット</td></tr><tr><td>S3+n×2-1</td><td>設定nエラーコード</td></tr></table>						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																																				
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、R13260です。nは、設定数(D0)に設定した設定数です。 設定数(D0)に255を設定した場合、異常局出力(R13260～R13769)は、510ワード使用します。 計測項目の読み出しでエラーが発生した場合、エラーが発生した計測項目に対応するビットがONされます。 例：設定1の計測項目(1)の計測データの読み出し処理でエラーが発生時 設定1計測項目異常ビット(S3)の0がONになります。 設定1エラーコード(S3+1)にエラーコードが格納されます。 ■エラーコード																																																									
<table><tr><th>エラーコード(16進数)</th><th>内容</th><th>処置方法</th></tr><tr><td>1001H</td><td>設定パラメータ(R0～R5099)の局番の値が設定範囲外です。</td><td>設定パラメータ(R0～R5099)の局番を確認してください。</td></tr><tr><td>1002H</td><td>設定パラメータ(R0～R5099)の送受信数の値が設定範囲外です。</td><td>設定パラメータ(R0～R5099)の送受信数を確認してください。</td></tr><tr><td>シリアル通信 エラーコード</td><td>MODBUSシリアル通信にて発生するエラーコードと同様です。</td><td>📖MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(MODBUS通信編)を参照してください。</td></tr></table>						エラーコード(16進数)	内容	処置方法	1001H	設定パラメータ(R0～R5099)の局番の値が設定範囲外です。	設定パラメータ(R0～R5099)の局番を確認してください。	1002H	設定パラメータ(R0～R5099)の送受信数の値が設定範囲外です。	設定パラメータ(R0～R5099)の送受信数を確認してください。	シリアル通信 エラーコード	MODBUSシリアル通信にて発生するエラーコードと同様です。	📖MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(MODBUS通信編)を参照してください。																																								
エラーコード(16進数)	内容	処置方法																																																							
1001H	設定パラメータ(R0～R5099)の局番の値が設定範囲外です。	設定パラメータ(R0～R5099)の局番を確認してください。																																																							
1002H	設定パラメータ(R0～R5099)の送受信数の値が設定範囲外です。	設定パラメータ(R0～R5099)の送受信数を確認してください。																																																							
シリアル通信 エラーコード	MODBUSシリアル通信にて発生するエラーコードと同様です。	📖MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(MODBUS通信編)を参照してください。																																																							

■内部デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	デバイスコメント	備考
1	M200	ビット	内部	設定データチェック指令	設定データのチェック指令フラグを保持します。
2	M202	ビット	内部	主処理開始前処理実行指令	主処理開始前処理の実行指令フラグを保持します。
3	M204	ビット	内部	主処理実行完了	主処理の実行完了フラグを保持します。
4	M205	ビット	内部	プログラムエラー	プログラムのエラーフラグを保持します。
5	M210	ビット	内部	プログラム完了パルス	プログラム完了のパルス化フラグを保持します。
6	M211	ビット	内部	設定パラメータ読出し	設定パラメータの読出しフラグを保持します。
7	M212	ビット	内部	次設定パラメータ移行	次設定パラメータの移行フラグを保持します。
8	M213	ビット	内部	プログラム完了確認	プログラム完了の確認フラグを保持します。
9	M214	ビット	内部	設定パラメータ異常	設定パラメータ異常フラグを保持します。
10	M215	ビット	内部	データ送受信	データ送受信フラグを保持します。
11	M216	ビット	内部	コントロールデータセット	コントロールデータセットフラグを保持します。
12	M217	ビット	内部	レジスタアドレス4バイトデータ	レジスタアドレス4バイトデータフラグを保持します。
13	M218	ビット	内部	レジスタアドレスビットデータ	レジスタアドレスビットデータフラグを保持します。
14	M219	ビット	内部	ADPRW命令実行	ADPRW命令実行フラグを保持します。
15	M220	ビット	内部	ADPRW命令実行中	ADPRW命令実行中フラグを保持します。
16	M221	ビット	内部	レジスタアドレスH8000以上	レジスタアドレスH8000以上フラグを保持します。
17	M222	ビット	内部	読出し正常完了	読出し正常完了フラグを保持します。
18	M223	ビット	内部	読出し異常完了	読出し異常完了フラグを保持します。
19	M224	ビット	内部	読出し完了	読出し完了フラグを保持します。
20	M225～ M227	ビット(0..2)	内部	命令完了フラグ	命令完了フラグを保持します。
21	D50～D51	ダブルワード[符号 付き]	内部	設定パラメータ先頭アドレス	設定パラメータ先頭アドレスを保持します。
22	D52～D53	ダブルワード[符号 付き]	内部	設定パラメータアドレスオフセッ ト	設定パラメータアドレスオフセットを保持します。
23	D54～D55	ダブルワード[符号 付き]	内部	出力データ先頭アドレス	出力データ先頭アドレスを保持します。
24	D56～D57	ダブルワード[符号 付き]	内部	出力データオフセット	出力データオフセットを保持します。
25	D58～D59	ダブルワード[符号 付き]	内部	出力データアドレスオフセット	出力データアドレスオフセットを保持します。
26	D60～D61	ダブルワード[符号 付き]	内部	出力データTMP	出力データを一時的に保持します。
27	D62～D63	ダブルワード[符号 付き]	内部	異常局出力先頭アドレス	異常局出力先頭アドレスを保持します。
28	D64～D65	ダブルワード[符号 付き]	内部	異常局出力アドレスオフセット	異常局出力アドレスオフセットを保持します。
29	D66～D67	ワード[符号付き] (0..1)	内部	異常局出力TMP	異常局出力を一時的に保持します。
30	D68～D69	ワード[符号付き] (0..1)	内部	読出しデータ格納デバイス	接続機器からの読出しデータを保持します。
31	D70～D71	ワード[符号付き] (0..1)	内部	アドレス退避	アドレス退避に使用します。
32	D72～D88	ワード[符号付き] (0..16)	内部	設定データ	設定データを保持します。
33	D89	ワード[符号付き]	内部	設定数	設定数を保持します。
34	D90	ワード[符号付き]	内部	アクセス点数	アクセス点数を保持します。
35	D91	ワード[符号付き]	内部	読出しレジスタアドレス	読出しレジスタアドレスを保持します。
36	D92	ワード[符号付き]	内部	データ処理回数	データ処理回数を保持します。
37	D93	ワード[符号付き]	内部	設定読出しカウント	設定読出しカウントを保持します。
38	D94	ワード[符号付き]	内部	異常局出力TMP	異常局出力TMPを保持します。
39	D95	ワード[符号付き]	内部	次設定パラメータ移行回数	次設定パラメータ移行回数を保持します。
40	D96	ワード[符号付き]	内部	設定局番	設定局番を保持します。
41	D99	ワード[符号付き]	内部	Z9レジスタ退避用	Z9レジスタの退避に使用します。

機能内容		
項目	内容	
対象機器	CPUユニット	FX5U CPU, FX5UC CPU
	エンジニアリングツール	GX Works3 Version 1.031H以降
使用言語	ラダー	
基本ステップ数	1160ステップ プログラムに組み込んだFBのステップ数は、使用するCPUユニット、入出力の定義やGX Works3のオプション設定によって異なります。GX Works3のオプション設定については、 GX Works3オペレーティングマニュアル を参照してください。	
機能説明	<ul style="list-style-type: none"> 実行指令(M0)のONおよび専用命令実行可能フラグ(M1)のONで、設定パラメータ(R0～R5099)に設定された配電計測機器のデータを読み出します。 入力値がエラーの場合は、異常完了(Y0)がONし、処理を中断します。また、エラーコード(D100)にはエラーコードが格納されます。 <p>※補足：本サンプルラダーにおいて、インデックスレジスタの退避、復帰処理を行っていますが、インデックスレジスタの値を本サンプル処理以外で保持しなくてよい場合は必要ありません。</p>	
入出力信号の動き	<p>【正常完了の場合】</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> 実行指令(M0)のONで実行状態(M100)をONし、本プログラムを開始します。 専用命令実行可能フラグ(M1)のONでMODBUS通信処理を開始します。 各計測項目のMODBUS通信処理完了時に、出力データ(R5100～R13259)にデータを格納します。 専用命令実行可能フラグ(M1)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。 再度、専用命令実行可能フラグ(M1)をOFF→ONすると、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。 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、正常完了(M101)を1パルスONします。 実行指令(M0)がON→OFFした場合、現在のMODBUS通信処理完了後に実行状態(M100)がON→OFFし、本プログラムを終了します。 </p>	

項目	内容
入出力信号の動き	<p>【異常完了の場合】</p>  <p>【MODBUS通信異常時】</p>  <p>・実行指令(M0)のONで、エラーコード(D100)および異常局出力(R13260~R13769)をリセット(0)にします。</p> <p>【異常完了の場合】</p> <p>・設定パラメータ異常時に、エラーコード(D100)にエラーコードを格納、異常完了(Y0)を1パルスON、実行状態(M100)をON→OFFをして本プログラムを終了します</p> <p>【MODBUS通信異常時】</p> <p>・異常局出力(R13260~R13769)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。</p>
制約事項、注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・本プログラムは、エラー復旧処理は含んでいません。エラー復旧処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。 ・本プログラムは、割り込みプログラムとして使用することはできません。 ・1回しか実行されないプログラム(たとえば、サブルーチンプログラムやFOR~NEXT)で本プログラム使用すると、実行指令(M0)のOFF処理を実行することができず正常な動作が出来なくなるため、実行指令(M0)のOFFを実行できるプログラムで使用してください。 ・本プログラムは、インデックスレジスタZ9を使用しています。 ・設定パラメータ(R0~R5099)は、設定数(D0)にて設定した設定数×20のワードデバイスを使用します。 ・出力データ(R5100~R13259)は、設定数(D0)にて設定した設定数×36のワードデバイスを使用します。 ・異常局出力(R13260~R13769)は、設定数(D0)にて設定した設定数×2のワードデバイスを使用します。

エラーコード

エラーコード (10進数)	内容	処置方法
11	設定数(D0)の値が設定範囲外です。	設定数(D0)を見直した上、再度実行してください。
13	設定パラメータ(R0~R5099)がすべて設定なしです。	設定パラメータ(R0~R5099)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。

バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
Ver.1.00A	2017/3	初版作成

プログラム

書込み	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	*サンプルラダー名称LD-FX5U_e-MEASURE-MB_V100A_J											
2	*機能:データ読出し											
3	*バージョン:Ver1.00A											
4	*プログラムの初期化処理											
5											*主処理開始前処理実行指令:OFF	
6		M0 実行指令									RST	M202 主処理開始前処理実行指令
7											*設定データチェック指令:OFF	
8											RST	M200 設定データチェック指令
9											*正常完了:OFF	
10											RST	M101 正常完了
11											*異常完了:OFF	
12											RST	Y0 異常完了
13											*プログラムエラー:OFF	
14											RST	M205 プログラムエラー

書込み		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
15												*主処理実行完了:OFF	
16												RST	M204 主処理実行完了
17												*データ送受信:OFF	
18												RST	M215 データ送受信
19												*コントロールデータセット:OFF	
20												RST	M216 コントロールデータセット
21												*次設定パラメータ移行:OFF	
22												RST	M212 次設定パラメータ移行
23												*設定パラメータ読出し:OFF	
24												RST	M211 設定パラメータ読出し
25												*設定パラメータ異常:OFF	
26												RST	M214 設定パラメータ異常
27												*ADPRW命令実行:OFF	
28												RST	M219 ADPRW命令実行
29												*プログラム完了確認:ON	
30												SET	M213 プログラム完了確認

書込み	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
31	*プログラム完了処理											
32		M213 ┆┆	M220 ┆┆								*プログラム完了確認:OFF	
33	(45)	プログラム完了確認	ADPRW命令実行中								RST	M213 プログラム完了確認
34											*実行状態:OFF	
35											RST	M100 実行状態
36											*レジスタアドレス4バイトデータ:OFF	
37											RST	M217 レジスタアドレス4バイトデータ
38											*レジスタアドレスビットデータ:OFF	
39											RST	M218 レジスタアドレスビットデータ
40											*命令完了フラグ:OFF	
41											RST	M225 命令完了フラグ[0]
42											*命令完了フラグ:OFF	
43											RST	M226 命令完了フラグ[1]
44											*命令完了フラグ:OFF	
45											RST	M227 命令完了フラグ[2]

書込み		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
46												*レジスタアドレスH8000以上:OFF	
47												RST	M221 レジスタアドレスH8000 以上
48												*読出し正常完了:OFF	
49												RST	M222 読出し正常完了
50												*読出し異常完了:OFF	
51												RST	M223 読出し異常完了
52												*読出し完了:OFF	
53												RST	M224 読出し完了
54	*インデックスレジスタの退避処理												
55												*Z9レジスタを退避	
56		SM400 ↑↑ (83) 常時ON										MOV	Z9 D09 Z9レジスタ退避用
57												*Z9レジスタを初期化	
58												MOV	K0 Z9
59	*実行指令処理												
60												*主処理開始前処理実行指令:ON	
61		M0 ↑↑ (98) 実行指令										SET	M202 主処理開始前処理実行 指令
62												*実行状態:ON	
63												SET	M100 実行状態

書込み	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
64	*主処理開始前処理											
65											*主処理開始前処理実行指令OFF	
66		M202 ┌┐ (108) 主処理開始 前処理実行 指令									RST	M202 主処理開始前処理実 行指令
67											*エラーコード0(初期化)	
68										MOV	K0	D100 エラーコード
69											*データ処理回数0(初期化)	
70										MOV	K0	D82 データ処理回数
71											*次設定パラメータ移行回数0(初期化)	
72										MOV	K0	D85 次設定パラメータ移行 回数
73											*設定パラメータアドレスオフセット0(初期化)	
74										DMOV	K0	D62 設定パラメータアドレ スオフセット
75											*出力データアドレスオフセット0(初期化)	
76										DMOV	K0	D68 出力データアドレスオフ セット
77											*出力データオフセット0(初期化)	
78										DMOV	K0	D56 出力データオフセット

書込み		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
79											*出力データTMPの(初期化)		
80											DMOV	K0	D60 出力データTMP
81											*異常局出力アドレスオフセットの(初期化)		
82											DMOV	K0	D64 異常局出力アドレス オフセット
83											*設定読出しカウンタの(初期化)		
84											MOV	K0	D68 設定読出しカウンタ
85											*設定パラメータ先頭アドレス格納		
86											ADRSET	R0 設定パラメータ	D50 設定パラメータ先頭ア ドレス
87											*出力データ先頭アドレス格納		
88											ADRSET	R5100 出力データ	D54 出力データ先頭アドレ ス
89											*異常局出力先頭アドレス格納		
90											ADRSET	R13260 異常局出力	D62 異常局出力先頭アド レス
91											*設定教格納		
92											MOV	D0 設定教	D68 設定教
93											*設定データチェック指令ON		
94											SET	M200 設定データチェック指令	

書込み	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
95	*設定データチェック処理												
96											*設定データチェック指令:OFF		
97		(190)	M200 設定データ チェック指令								RST	M200 設定データチェック指令	
98											*エラーコード11(設定数異常)		
99			<=	D89 設定数	K0					MOV	K11	D100 エラーコード	
100											*プログラムエラー:ON		
101			>=	D89 設定数	K256						SET	M205 プログラムエラー	
102											*異常局出力先頭アドレス格納		
103			M205 ↓ プログラムエ ラー							DMOV	D62 異常局出力先頭アド レス	D70 アドレス 退避	
104											*異常局出力TMP:設定数+設定数		
105										+	D89 設定数	D89 設定数	D84 異常局出力TMP
106											*アドレス退避の値を異常局出力TMP分初期化		
107										FMOV	K0	@D70 アドレス 退避	D84 異常局出力TMP
108											*設定パラメータ読出し:ON		
109											SET	M211 設定パラメータ読出し	

書込み	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
110	*設定パラメータ読出し処理1											
111									*アドレス退避 設定パラメータ先頭アドレス*設定パラメータアドレスオフセット			
112	(240)	M211 設定パラメータ読出し							D+	D50 設定パラメータ先頭アドレス	D52 設定パラメータアドレスオフセット	D70 アドレス退避
113										*設定局番を格納		
114									MOV	@D70 アドレス退避		D96 設定局番
115										*アドレス退避用アドレス退避用+1		
116									D+	K1		D70 アドレス退避
117										*設定データを格納		
118									BMOV	@D70 アドレス退避	D72 設定データ	K17
119										*次設定パラメータ移行ON		
120			>=	K0	D72 設定データ						SET	M212 次設定パラメータ移行
121										*異常局出力TMP.HFFFF		
122			<=	K17	D72 設定データ	◇	K0	D72 設定データ	MOV	H0FFFF		D66 異常局出力TMP
123										*異常局出力TMP.H1002		
124									MOV	H1002		D67 異常局出力TMP
125										*設定パラメータ異常ON		
126										SET		M214 設定パラメータ異常

書込み		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
127												*次設定パラメータ移行 ON	
128			>=	K0	D06 設定局番							SET	M212 次設定パラメータ移行
129												*異常局出力TMP:HFFFF	
130			<=	K33	D06 設定局番	◇	K0	D06 設定局番			MOV	H0FFFF	D06 異常局出力TMP
131												*異常局出力TMP:H1 001	
132											MOV	H1 001	D07 異常局出力TMP
133												*設定パラメータ異常 ON	
134												SET	M214 設定パラメータ異常
135	*設定パラメータ読出し処理2												
136												*設定パラメータ読出し:OFF	
137			(334)	M211 設定パラメータ読出し								RST	M211 設定パラメータ読出し
138												*データ送受信:ON	
139				M212 次設定パラメータ移行								SET	M215 データ送受信
140												*アドレス退避 異常局出力先頭アドレス+異常局出力アドレスオフセット	
141										D+	D62 異常局出力先頭アドレス	D64 異常局出力アドレスオフセット	D70 アドレス退避
142												*異常局出力TMP:アドレス退避の値	
143											MOV	@D70 アドレス退避	D66 異常局出力TMP
144												*次設定パラメータ移行回数(初期化)	
145											MOV	K0	D65 次設定パラメータ移行回数

書込み	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
146		M212									*次設定パラメータ移行回数をインクリメント	
147		次設定パラメータ移行									INC	D85 次設定パラメータ移行回数
148											*次設定パラメータ移行OFF	
149			>=	D85 次設定パラメータ移行回数	D89 設定数						RST	M212 次設定パラメータ移行
150											*エラーコード13(設定パラメータが全て設定なし)	
151										MOV	K13	D100 エラーコード
152											*プログラムエラーON	
153											SET	M205 プログラムエラー
154	*データ送受信処理											
155											*データ送受信OFF	
156		M215 (386)データ送受信									RST	M215 データ送受信
157											*読出しレジスタアドレス格納	
158										SFRD	D72 設定データ	D91 読出しレジスタアドレス
159											*コントロールデータセットON	
160											SET	M216 コントロールデータセット
161											*レジスタアドレスH8000以上ON	
162			>=	K-1	D91 読出しレジスタアドレス						SET	M221 レジスタアドレスH8000以上

書込み	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
163	*コントロールデータセット処理											
164											*レジスタアドレス4バイトデータOFF	
165		M216 ↑ (408) コントロール データセット									RST	M217 レジスタアドレス4バイト データ
166											*レジスタアドレス4バイトデータON	
167			<=	H201 読出しレジス タアドレス	D01	<=	D01 読出しレジス タアドレス	H207			SET	M217 レジスタアドレス4バイト データ
168			=	H245 読出しレジス タアドレス	D01							
169			=	H2D5 読出しレジス タアドレス	D01							
170			=	H2E2 読出しレジス タアドレス	D01							
171			=	H2E5 読出しレジス タアドレス	D01							
172			=	H2EB 読出しレジス タアドレス	D01							

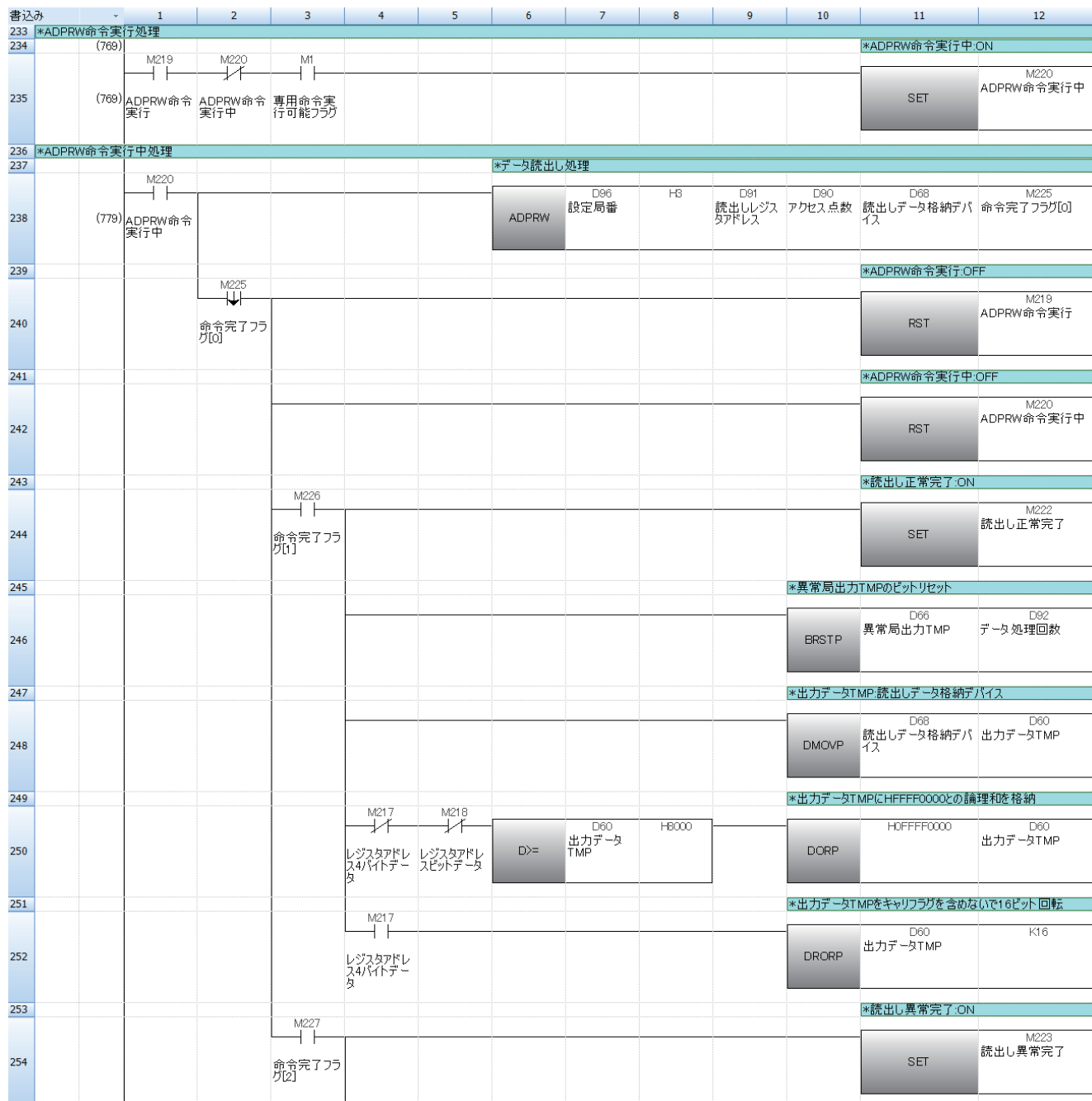
書込み	▼	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
173			<=	H39D	D91 読出しレジス タアドレス	<=	D91 読出しレジス タアドレス	H39F					
174			<=	H3AA	D91 読出しレジス タアドレス	<=	D91 読出しレジス タアドレス	H3B0					
175			=	H40C	D91 読出しレジス タアドレス								
176			=	H418	D91 読出しレジス タアドレス								
177			<=	H42A	D91 読出しレジス タアドレス	<=	D91 読出しレジス タアドレス	H432					
178			<=	H518	D91 読出しレジス タアドレス	<=	D91 読出しレジス タアドレス	H52E					
179			<=	H538	D91 読出しレジス タアドレス	<=	D91 読出しレジス タアドレス	H53E					
180			<=	H552	D91 読出しレジス タアドレス	<=	D91 読出しレジス タアドレス	H5AE					
181			<=	H5B4	D91 読出しレジス タアドレス	<=	D91 読出しレジス タアドレス	H62C					
182			<=	H632	D91 読出しレジス タアドレス	<=	D91 読出しレジス タアドレス	H63C					

書込み	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
183	*コントロールデータセット 処理2											
184											*レジスタアドレスビットデータOFF	
		M216 ┌┐										
185	(527)	コントロール データセット									RST	M216 レジスタアドレスビット データ
186											*レジスタアドレスビットデータON	
187			=	H20B	D01 読出しレジス タアドレス						SET	M216 レジスタアドレスビット データ
188			=	H20C	D01 読出しレジス タアドレス							
189			=	H249	D01 読出しレジス タアドレス							
190			=	H252	D01 読出しレジス タアドレス							

書込み	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
191	*レジスタアドレスH8000以上処理											
192	(553)										FOR	K7
193											*レジスタアドレス4バイトデータON	
194	(557)	M221 レジスタアドレスH8000以上	<=	H800DZ9 読出しレジスタアドレス	<=	D81 読出しレジスタアドレス	H8011Z9				SET	M217 レジスタアドレス4バイトデータ
195			<=	H8016Z9 読出しレジスタアドレス	<=	D81 読出しレジスタアドレス	H801AZ9					
196			=	H802EZ9 読出しレジスタアドレス								
197			=	H802EZ9 読出しレジスタアドレス								
198			=	H8031Z9 読出しレジスタアドレス								
199			=	H8034Z9 読出しレジスタアドレス								
200			=	H803EZ9 読出しレジスタアドレス								
201			=	H8042Z9 読出しレジスタアドレス								
202			=	H8046Z9 読出しレジスタアドレス								
203			=	H8075Z9 読出しレジスタアドレス								

書込み			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
204				=	H8078Z9	D01 読出しレジス タアドレス								
205				=	H807E29	D01 読出しレジス タアドレス								
206				=	H807E29	D01 読出しレジス タアドレス								
207				=	H8086Z9	D01 読出しレジス タアドレス								
208				=	H80A1Z9	D01 読出しレジス タアドレス								
209				=	H80A4Z9	D01 読出しレジス タアドレス								
210				=	H80A7Z9	D01 読出しレジス タアドレス								
211				<=	H8178Z9	D01 読出しレジス タアドレス	<=	D01 読出しレジス タアドレス	H817AZ9					
212				<=	H8218Z9	D01 読出しレジス タアドレス	<=	D01 読出しレジス タアドレス	H8234Z9					
213				<=	H823AZ9	D01 読出しレジス タアドレス	<=	D01 読出しレジス タアドレス	H8240Z9					
214				<=	H8246Z9	D01 読出しレジス タアドレス	<=	D01 読出しレジス タアドレス	H828AZ9					

書込み		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
215												*レジスタアドレスビットデータON	
216	(708)	M221 レジスタアドレスH8000以上	<=	H8001Z9 読出しレジスタアドレス	<=	D81 読出しレジスタアドレス	H8002Z9					SET	M218 レジスタアドレスビットデータ
217			=	H8066Z9 読出しレジスタアドレス									
218											+	H700	Z9
219	(733)												NEXT
220	*コントロールデータセット処理3												
221												*コントロールデータセットOFF	
222	(734)	M216 コントロールデータセット										RST	M216 コントロールデータセット
223												*レジスタアドレスH8000以上OFF	
224												RST	M221 レジスタアドレスH8000以上
225												*アクセス点数2	
226		M217 レジスタアドレス4バイトデータ										MOV	H2 D80 アクセス点数
227												*アクセス点数1	
228		M217 レジスタアドレス4バイトデータ										MOV	H1 D80 アクセス点数
229												*読出しデータ格納デバイス0(初期化)	
230												DMOV	K0 D68 読出しデータ格納デバイス
231												*ADPRW命令実行ON	
232												SET	M219 ADPRW命令実行



書込み	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
255										*異常局出力TMPエラーコード		
256				=	K9	SD8508 シリアル通信 動作モード表 示(ch1)	=	K0	SD8861 自局番(ch1)	MOV	SD8500 シリアル通信エラーコード(ch1)	D67 異常局出力TMP
257										*異常局出力TMPエラーコード		
258				=	K9	SD8513 シリアル通信 動作モード表 示(ch2)	=	K0	SD8871 自局番(ch2)	MOV	SD8510 シリアル通信エラーコード(ch2)	D67 異常局出力TMP
259										*異常局出力TMPエラーコード		
260				=	K9	SD8523 シリアル通信 動作モード表 示(ch3)	=	K0	SD8881 自局番(ch3)	MOV	SD8520 シリアル通信エラーコード(ch3)	D67 異常局出力TMP
261										*異常局出力TMPエラーコード		
262				=	K9	SD8533 シリアル通信 動作モード表 示(ch4)	=	K0	SD8891 自局番(ch4)	MOV	SD8530 シリアル通信エラーコード(ch4)	D67 異常局出力TMP
263										*異常局出力TMPのビットセット		
264										BSETP	D66 異常局出力TMP	D82 データ処理回数
265	*読出し正常完了処理											
266										*アドレス退避 出力データ先頭アドレス+出力データアドレスオフセット		
267										D+	D64 出力データ先頭アドレス	D58 出力データアドレスオフセット D70 アドレス退避
268										*出力データオフセット データ処理回数*2		
269										*	K2 D82 データ処理回数	D56 出力データオフセット
270										*アドレス退避に出力データオフセットを加算		
271										D+	D56 出力データオフセット	D70 アドレス退避
272										*アドレス退避の値に出力データTMPを格納		
273										DMOV	D60 出力データTMP	@D70 アドレス退避
274										*アドレス退避 異常局出力先頭アドレス+異常局出力アドレスオフセット		
275										D+	D62 異常局出力先頭アドレス	D64 異常局出力アドレスオフセット D70 アドレス退避
276										*アドレス退避の値 異常局出力TMP		
277										MOV	D66 異常局出力TMP	@D70 アドレス退避

書込み	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
278	*異常局出力処理											
279									*アドレス退避 異常局出力先頭アドレス+異常局出力アドレスオフセット			
280	(972)	M223 読出し異常完了							D+	D62 異常局出力先頭アドレス	D64 異常局出力アドレスオフセット	D70 アドレス退避
281									*アドレス退避の値 異常局出力TMP			
282		M214 設定パラメータ異常							DMOV	D66 異常局出力TMP	@D70 アドレス退避	
283									*設定パラメータ異常OFF			
284										RST	M214 設定パラメータ異常	
285	*読出し完了処理											
286									*読出し完了OFF			
287	(983)	M224 読出し完了								RST	M224 読出し完了	
288									*データ送受信ON			
289		◇	K0	D72 設定データ						SET	M215 データ送受信	
290									*次設定パラメータ移行ON			
291		=	K0	D72 設定データ						SET	M212 次設定パラメータ移行	
292									*異常局出力TMPの初期化			
293									DMOV	K0	D66 異常局出力TMP	

書込み	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
294	*命令完了処理											
295											*読出し正常完了:OFF	
296	(1021)	M222 読出し正常完了	M225 命令完了フラグ[0]								RST	M222 読出し正常完了
297											*読出し異常完了:OFF	
298		M223 読出し異常完了									RST	M223 読出し異常完了
299											*データ処理回数をインクリメント	
300											INC	D92 データ処理回数
301											*読出し完了:ON	
302											SET	M224 読出し完了
303	*次設定パラメータ移行処理											
304											*次設定パラメータ移行:OFF	
305	(1041)	M212 次設定パラメータ移行									RST	M212 次設定パラメータ移行
306											*データ処理回数0(初期化)	
307										MOV	K0	D92 データ処理回数
308											*設定パラメータアドレスオフセット 20	
309										D+	K20	D62 設定パラメータアドレスオフセット
310											*出力データアドレスオフセット 32	
311										D+	K32	D68 出力データアドレスオフセット
312											*異常局出力アドレスオフセット 2	
313										D+	K2	D64 異常局出力アドレスオフセット

書込み		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
314												*設定読み出しカウントをインクリメント	
315												INC	D83 設定読み出しカウント
316												*設定読み出しカウント 0(初期化)	
317			>=	D83 設定読み出し カウント	D89 設定数						MOV	K0	D83 設定読み出しカウント
318												*設定パラメータアドレスオフセット 0(初期化)	
319											DMOV	K0	D62 設定パラメータアドレス オフセット
320												*出力データアドレスオフセット 0(初期化)	
321											DMOV	K0	D68 出力データアドレスオフ セット
322												*異常局出力アドレスオフセット 0(初期化)	
323											DMOV	K0	D64 異常局出力アドレスオ フセット
324												*主処理実行完了 ON	
325												SET	M204 主処理実行完了
326												*設定パラメータ読み出し ON	
327												SET	M211 設定パラメータ読み出し

書込み	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
328	*読出し正常・異常完了処理											
329											*プログラム完了パルス:OFF	
330	(1112)	M210 プログラム完了パルス									RST	M210 プログラム完了パルス
331											*正常完了:立上りON	
332		M204 主処理実行完了									PLS	M101 正常完了
333											*異常完了:立上りON	
334		M205 プログラムエラー									PLS	Y0 異常完了
335											*実行状態:OFF	
336											RST	M100 実行状態
337											*主処理実行完了:OFF	
338											RST	M204 主処理実行完了
339											*プログラムエラー:OFF	
340											RST	M205 プログラムエラー
341	*プログラム完了確認処理											
342											*プログラム完了パルス:ON	
343	(1142)	M204 主処理実行完了									SET	M210 プログラム完了パルス
344		M205 プログラムエラー										
345	*インデックスレジスタの復帰処理											
346	(1150)	SM400									*Z9レジスタを復帰	
347	(1150)	常時ON								MOV	D99 Z9レジスタ退避用	Z9
348	(1159)										[END]	

2.2 データ書込み

名称

データ書込み

概要

配電計測機器へ設定値を書き込みます。

使用プログラム

本プログラムはFX5U, FX5UCを対象としております。

本プログラムで使用するプロジェクトを以下に示します。

No.	プロジェクト名	プログラム名	備考
1	LD-FX5U_e-MEASURE-MB_V100A_J	02_データ書込み	本プロジェクトはFX5U/FX5UCで作成しております。

使用デバイス

本プログラムで使用するデバイスを以下に示します。

■入力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	デバイスコメント	備考
1	M300	ビット	入力	実行指令	ON：プログラムを起動します。 OFF：プログラムを起動しません。
2	D200～D203	ワード[符号付き]	入力	設定パラメータ	配電計測機器に設定を行うデータを設定します。
■設定パラメータデータ構成					
デバイス		データ内容	有効範囲		備考
S4		局番	0～32		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
S4+2～S4+3		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。		MODBUSインタフェース仕様書を参照してください。
※S4は、D200です。					

■出力デバイス

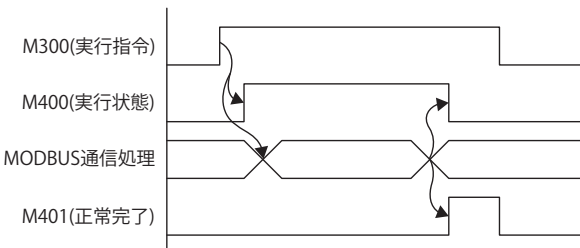
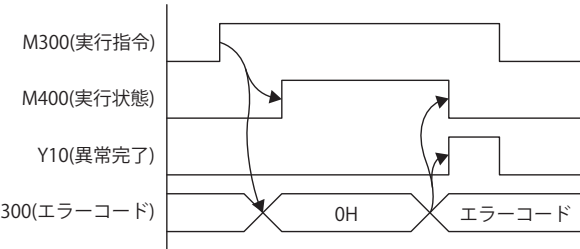
No.	デバイス名	データ型	種別	デバイスコメント	備考
1	M400	ビット	出力	実行状態	ON：実行指令ON中 OFF：実行指令OFF
2	M401	ビット	出力	正常完了	ONの場合、処理が完了したことを示します。
3	Y10	ビット	出力	異常完了	ONの場合、プログラム内でエラーが発生したことを示します。
4	D300	ワード[符号付き]	出力	エラーコード	プログラム内で発生したエラーコードを格納します。

■内部デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	デバイスコメント	備考
1	M500	ビット	内部	設定データチェック指令	設定データのチェック指令フラグを保持します。
2	M502	ビット	内部	主処理開始前処理実行指令	主処理開始前処理の実行指令フラグを保持します。
3	M505	ビット	内部	プログラムエラー	プログラムのエラーフラグを保持します。
4	M510	ビット	内部	プログラム完了パルス	プログラムの完了パルスフラグを保持します。
5	M511	ビット	内部	プログラム完了確認	プログラムの完了確認フラグを保持します。
6	M512	ビット	内部	コントロールデータセット	コントロールデータセットフラグを保持します。
7	M513	ビット	内部	レジスタアドレス4バイトデータ	レジスタアドレス4バイトデータフラグを保持します。
8	M514～M516	ビット(0.2)	内部	命令完了フラグ	命令完了フラグを保持します。
9	M517	ビット	内部	書込み正常完了	書込み正常完了フラグを保持します。
10	M518	ビット	内部	書込み異常完了	書込み異常完了フラグを保持します。
11	M519	ビット	内部	ADPRW命令実行	ADPRW命令実行フラグを保持します。
12	D250～D251	ダブルワード[符号付き]	内部	書込みデータ格納デバイス	接続機器に書込むデータを保持します。

No.	デバイス名	データ型	種別	デバイスコメント	備考
13	D252	ワード[符号付き]	内部	アクセス点数	アクセス点数を保持します。
14	D253～D256	ワード[符号付き] (0..3)	内部	設定パラメータ	設定パラメータを保持します。
15	D299	ワード[符号付き]	内部	Z9レジスタ退避用	Z9の退避に使用します。

機能内容

項目	内容				
対象機器	<table> <tr> <td>CPUユニット</td><td>FX5U CPU, FX5UC CPU</td></tr> <tr> <td>エンジニアリングツール</td><td>GX Works3 Version 1.031H以降</td></tr> </table>	CPUユニット	FX5U CPU, FX5UC CPU	エンジニアリングツール	GX Works3 Version 1.031H以降
CPUユニット	FX5U CPU, FX5UC CPU				
エンジニアリングツール	GX Works3 Version 1.031H以降				
使用言語	ラダー				
基本ステップ数	<p>550ステップ</p> <p>プログラムに組み込んだFBのステップ数は、使用するCPUユニット、入出力の定義やGX Works3のオプション設定によって異なります。GX Works3のオプション設定については、GX Works3オペレーティングマニュアルを参照してください。</p>				
機能説明	<ul style="list-style-type: none"> 実行指令(M300)のONで、設定パラメータ(D200～D203)に設定された項目を配電計測機器に設定します。 入力値がエラーの場合は、異常完了(Y10)がONし、処理を中断します。また、エラーコード(D300)にはエラーコードが格納されます。 <p>※補足：本サンプルラダーにおいて、インデックスレジスタの退避、復帰処理を行っていますが、インデックスレジスタの値を本サンプル処理以外で保持しなくてよい場合は必要ありません。</p>				
入出力信号の動き	<p>【正常完了の場合】</p>  <ul style="list-style-type: none"> 実行指令(M300)のONで実行状態(M400)をONし、MODBUS通信処理を行います。 MODBUS通信処理完了後、正常完了(M401)を1パルスON、実行状態(M400)をON→OFFして本プログラムを終了します。 <p>【異常完了の場合】</p>  <ul style="list-style-type: none"> 実行指令(M300)のONで、エラーコード(D300)をリセット(0)にします。 エラーコード(D300)にエラーコードを格納、異常完了(Y10)を1パルスON、実行状態(M400)をON→OFFをして本プログラムを終了します。 				
制約事項、注意事項	<ul style="list-style-type: none"> 本プログラムは、エラー復旧処理は含んでいません。エラー復旧処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。 本プログラムは、割込みプログラムとして使用することはできません。 1回しか実行されないプログラム(たとえば、サブルーチンプログラムやFOR～NEXT)で本プログラム使用すると、実行指令(M300)のOFF処理を実行することができず正常な動作が出来なくなるため、実行指令(M300)のOFFを実行できるプログラムで使用してください。 本プログラムは、インデックスレジスタZ9を使用しています。 				

エラーコード

エラーコード（10進数）	内容	処置方法
14	設定パラメータ(D200～D203)の設定が範囲外です。	設定パラメータ(D200～D203)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。
シリアル通信エラーコード	MODBUSシリアル通信にて発生するエラーコードと同様です。	三菱MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル(MODBUS通信編)を参照してください。

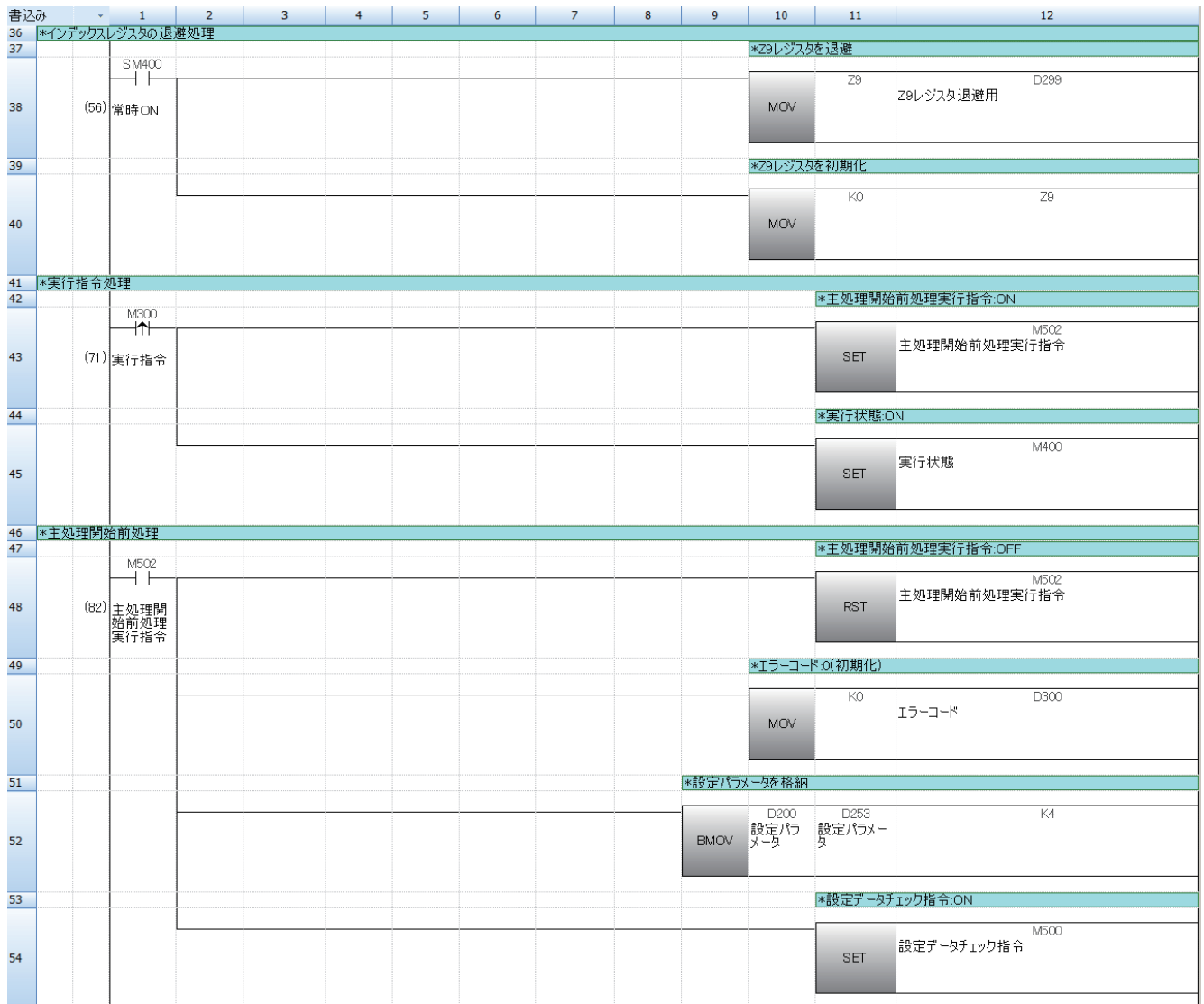
バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
Ver.1.00A	2017/3	初版作成

プログラム

書込み	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		*サンプルラダー名称:LD-FX5U_e-MEASURE-MB_V1.00A_J											
2		*機能:データ書込み											
3		*バージョン:Ver.1.00A											
4		*プログラムの初期化処理											
5												*主処理開始前処理実行指令:OFF	
6		M300 L5										RST	主処理開始前処理実行指令 M502
7		(0) 実行指令										*設定データチェック指令:OFF	
8												RST	設定データチェック指令 M500
9												*正常完了:OFF	
10												RST	正常完了 M401
11												*異常完了:OFF	
12												RST	異常完了 Y10
13												*プログラムエラー:OFF	
14												RST	プログラムエラー M505
15												*コントロールデータセット:OFF	
16												RST	コントロールデータセット M512
17												*プログラム完了確認:ON	
18												SET	プログラム完了確認 M511

書込み	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19	*プログラム完了処理											
20											*プログラム完了確認:OFF	
21		M511 	M519 								RST	プログラム完了確認 M511
22	(27)	プログラム完了確認	ADPRW命令実行									
23											RST	実行状態 M400
24											*レジスタアドレス4バイトデータ:OFF	
25											RST	レジスタアドレス4バイトデータ M513
26											*命令完了フラグ:OFF	
27											RST	命令完了フラグ[0] M514
28											*命令完了フラグ:OFF	
29											RST	命令完了フラグ[1] M515
30											*命令完了フラグ:OFF	
31											RST	命令完了フラグ[2] M516
32											*書き込み正常完了:OFF	
33											RST	書き込み正常完了 M517
34											*書き込み異常完了:OFF	
35											RST	書き込み異常完了 M518



書き込み	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
55	*設定データチェック処理											
56											*設定データチェック指令 OFF	
57	(102)	M500 ↓ 設定データ チェック指 令									RST	設定データチェック指令 M500
58											*エラーコード14(設定パラメータ異常)	
59			>	K0	D253 設定パラ メータ					MOV	K14	エラーコード D300
60											*プログラムエラー ON	
61			<=	K33	D253 設定パラ メータ						SET	プログラムエラー M505
62											*コントロールデータセット ON	
63			M505 ↓ プログラム エラー								SET	コントロールデータセット M512
64	*コントロールデータセット処理1											
65											*レジスタアドレス4バイトデータ OFF	
66	(132)	M512 ↓ コントロー ルデータ セット									RST	レジスタアドレス4バイトデータ M513
67											*レジスタアドレス4バイトデータ ON	
68			<=	H201	D254 設定パラ メータ	<=	D254 設定パラ メータ	H207			SET	レジスタアドレス4バイトデータ M513
69			=	H245	D254 設定パラ メータ							
70			=	H2D5	D254 設定パラ メータ							
71			=	H2E2	D254 設定パラ メータ							

書込み	▼	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
72			=	H2E5	D254 設定パラ メータ								
73			=	H2EB	D254 設定パラ メータ								
74			=	H40C	D254 設定パラ メータ								
75			=	H418	D254 設定パラ メータ								
76			<=	H42E	D254 設定パラ メータ	<=	D254 設定パラ メータ	H432					
77			<=	H518	D254 設定パラ メータ	<=	D254 設定パラ メータ	H62C					
78			<=	H632	D254 設定パラ メータ	<=	D254 設定パラ メータ	H63C					

書込み	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
79	*コントロールデータセット 処理2											
80	(205)										FOR	K7
81											*レジスタアドレス4バイトデータON	
82	(209)	M512 コントロール データ セット	<=	H800D29	D254 設定パラ メータ	<=	D254 設定パラ メータ	H801129			SET	レジスタアドレス4バイトデータ M513
83			<=	H801629	D254 設定パラ メータ	<=	D254 設定パラ メータ	H801A29				
84			=	H802E29	D254 設定パラ メータ							
85			=	H802E29	D254 設定パラ メータ							
86			=	H803129	D254 設定パラ メータ							
87			=	H803429	D254 設定パラ メータ							
88			=	H803E29	D254 設定パラ メータ							
89			=	H804229	D254 設定パラ メータ							
90			=	H804629	D254 設定パラ メータ							
91			=	H807529	D254 設定パラ メータ							

書込み	▼	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
92			=	H8078Z9	D254 設定パラ メータ								
93			=	H807E29	D254 設定パラ メータ								
94			=	H807E29	D254 設定パラ メータ								
95			=	H8086Z9	D254 設定パラ メータ								
96			=	H80A1Z9	D254 設定パラ メータ								
97			=	H80A4Z9	D254 設定パラ メータ								
98			=	H80A7Z9	D254 設定パラ メータ								
99			<=	H8178Z9	D254 設定パラ メータ	<=	D254 設定パラ メータ	H817AZ9					
100			<=	H8218Z9	D254 設定パラ メータ	<=	D254 設定パラ メータ	H828AZ9					
101											+	H700	Z9
102	(342)												NEXT

書込み	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
120	*ADPRW命令実行処理													
121	*データ書込み処理													
122	(387)	ADPRW命令実行				ADPRW	D253 設定パラメータ	H10	D254 設定パラメータ	D252 アクセス点数	D250 書込みデータ格納デバイス	命令完了フラグ[0]	M514	
123											*ADPRW命令実行:OFF			
124			M514 ↓ 命令完了フラグ[0]								RST	ADPRW命令実行	M519	
125											*書込み正常完了:ON			
126			M515 ↓ 命令完了フラグ[1]								SET	書込み正常完了	M517	
127											*書込み異常完了:ON			
128			M516 ↓ 命令完了フラグ[2]								SET	書込み異常完了	M518	
129											*エラーコードを格納			
130					=	K9	SD8508 シリアル通信動作モード表示(ch1)	=	K0	SD8861 自局番(ch1)	MOV	SD8500 シリアル通信エラーコード(ch1)	エラーコード	D300
131											*エラーコードを格納			
132					=	K9	SD8513 シリアル通信動作モード表示(ch2)	=	K0	SD8871 自局番(ch2)	MOV	SD8510 シリアル通信エラーコード(ch2)	エラーコード	D300
133											*エラーコードを格納			
134					=	K9	SD8523 シリアル通信動作モード表示(ch3)	=	K0	SD8881 自局番(ch3)	MOV	SD8520 シリアル通信エラーコード(ch3)	エラーコード	D300
135											*エラーコードを格納			
136					=	K9	SD8533 シリアル通信動作モード表示(ch4)	=	K0	SD8891 自局番(ch4)	MOV	SD8530 シリアル通信エラーコード(ch4)	エラーコード	D300

書き込み	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
137	*書き込み正常・異常完了処理											
138		M510 ┌┐									*プログラム完了パルスOFF	
139	(491)	プログラム 完了パルス									RST	プログラム完了パルス M510
140											*正常完了:立上りON	
141		M517 ┌┐									PLS	正常完了 M401
142		書き込み正 常完了									*実行状態OFF	
143											RST	実行状態 M400
144											*異常完了:立上りON	
145		M518 ┌┐									PLS	異常完了 Y10
146		書き込み異 常完了									*実行状態OFF	
147		M505 ┌┐									RST	実行状態 M400
148		プログラム エラー									*書き込み正常完了:OFF	
149											RST	書き込み正常完了 M517
150											*書き込み異常完了:OFF	
151											RST	書き込み異常完了 M518
152											*プログラムエラー:OFF	
153											RST	プログラムエラー M505

書込み	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
154	*プログラム完了確認処理											
155											*プログラム完了パルスON	
156	(530)	M517 書き込み正 常完了									SET	プログラム完了パルス M510
157		M518 書き込み異 常完了										
158		M505 プログラム エラー										
159	*インデックスレジスタの復帰処理											
160	(540)										*Z9レジスタを復帰	
161	(540)	SM400 常時ON									MOV	D299 Z9レジスタ退 選
162	(549)											[END]

改訂履歴

作成日付	副番	内容
2017年3月	A	初版作成

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

© 2017 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

商標

MODBUS[®]は、Schneider Electric SAの登録商標です。
その他の会社名、製品名称はそれぞれの会社の商標または登録商標です。

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

仕様・機能に関するお問い合わせ

製品ごとにお問い合わせを受け付けております。

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

対象機種		電話番号
シーケンサ	MELSEC iQ-R/Q/L/OnA/Aシーケンサ一般	052-711-5111
	MELSEC iQ-F/FX/Fシーケンサ全般	052-725-2271※2
	ネットワークユニット/シリアルコミュニケーションユニット	052-712-2578
	アナログユニット/温調ユニット/温度入力ユニット/高速カウンタユニット	052-712-2579
	MELSOFT シーケンサプログラミングツール	MELSOFT GXシリーズ
	MELSOFT 統合エンジニアリング環境	MELSOFT iQ Works (Navigator)
	MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ
	MELSEC パソコンボード	Q80BDシリーズなど
	C言語コントローラ/MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット	052-711-0037
	iQ Sensor Solution	
	MELSEC計装/iQ-R/Q二重化	プロセスCPU (MELSEC iQ-R/Qシリーズ) 二重化CPU (MELSEC iQ-R/Qシリーズ) MELSOFT PXシリーズ
	MELSEC Safety	安全シーケンサ (MELSEC iQ-R/QSシリーズ) 安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ)
センサ MELSENSOR	電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	052-712-2370※3
	レーザ変位センサ	052-712-2830※2※3
表示器	GOT-F900/DUシリーズ	052-712-3079※2※3
	GOT2000/1000/A900シリーズなど	052-719-4557※2※3
	MELSOFT GTシリーズ	052-799-9495※3
サーボ/位置決めユニット/シンプルモーションユニット/ モーションコントローラ/センシングユニット/ 組込み型サーボシステムコントローラ	MELSERVOシリーズ	052-725-2271※2
	位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/L/Aシリーズ)	052-712-2417
	シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/Lシリーズ)	
	モーションCPU (MELSEC iQ-R/Q/Aシリーズ)	
	センシングユニット (MR-MTシリーズ)	
	シンプルモーションボード	
	C言語コントローラインタフェースユニット (Q173SCCF)/ポジションボード	
センサレスサーボ	MELSOFT MTシリーズ/MRシリーズ/EMシリーズ	
	FR-E700EX/MM-GKR	052-722-2182
インバータ	FREQROLシリーズ	052-722-2182
三相モータ	三相モータ225フレーム以下	0536-25-0900※3※4
ロボット	MELFAシリーズ	052-721-0100※3
電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ		052-712-5430※3※5
データ収集アナライザ	MELQIC IU1/IU2シリーズ	052-712-5440※3※5
低圧開閉器	MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ US-Nシリーズ	052-719-4170
低圧遮断器	ノーヒューズ遮断器/漏電遮断器/MDUブレーカ/気中遮断器 (ACB) など	052-719-4559
電力管理用計器	電力量計/計器用変成器/指示電気計器/管理用計器/タイムスイッチ	052-719-4556
省エネ支援機器	EcoServer/E-Energy/検針システム/エネルギー計測ユニット/ B/NETなど	052-719-4557※2※3
小容量UPS (5kVA以下)	FW-Sシリーズ/FW-Vシリーズ/FW-Aシリーズ/FW-Fシリーズ	052-799-9489※3※6

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願い致します。

※1：春季・夏季・年末年始の休日を除く ※2：金曜は17:00まで ※3：土曜・日曜・祝日を除く
※4：月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30 ※5：受付時間9:00～17:00 ※6：月曜～金曜の9:00～17:00

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

対象機種	FAX番号
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット (QE8□シリーズ)	084-926-8340
三相モータ225フレーム以下	0536-25-1258※7
低圧開閉器	0574-61-1955
低圧遮断器	084-926-8280
電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS (5kVA以下)	084-926-8340

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

三菱 FA

検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料!

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

本マニュアルは、輸出する場合、経済産業省への役務取引許可申請は不要です。

マニュアル番号：JY997D74401A

2017年3月作成

この印刷物は2017年3月の発行です。なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。