

目次

1. はじめに	2
2. 通信仕様	3
2.1. 概要	3
2.2. 通信設定	3
2.3. システム構成例	4
2.4. 通信手順	6
2.4.1. Read Holding Registers	6
2.4.2. Write Multiple Registers	7
2.4.3. CRC 計算	8
3. Modbus レジスタ説明	9
3.1. 機器情報	9
3.2. 機器入出力	11
3.3. 機器制御	12
3.4. プロテクト設定	12
3.5. 入力設定	13
3.5.1. 共通設定	13
3.5.2. 強制ゼロ／ティアゼロ設定 V M AC	13
3.5.3. 直流入力設定 V	14
3.5.4. ポテンシヨメータ入力設定 M	15
3.5.5. 測温抵抗体入力設定 R	15
3.5.6. 熱電対入力設定 T	16
3.5.7. 交流入力設定 AC	17
3.6. バーグラフ設定	18
3.7. アナログ出力設定	19
3.8. 警報設定	20
3.8.1. 共通設定	20
3.8.2. バンク設定	21
3.8.3. 警報点設定	23
3.9. 操作設定	24
3.10. 表示設定	24
3.11. Modbus 設定	25

1. はじめに

本書は、47D シリーズの Modbus 通信に関する仕様を説明したものです。
文中の以下の記号は、47D シリーズの対応機種を示します。

VV	47DV (電圧入力)
VA	47DV (電流入力)
V	47DV (電圧入力、電流入力)
T	47DT
R	47DR
M	47DM
ACV	47DAC (電圧入力)
ACA	47DAC (電流入力)
AC	47DAC (電圧入力、電流入力)

特に記号表記のない仕様は、全ての 47D シリーズで対応しています。

また、設定内容の詳細については、各機種の取扱説明書(操作用)を参照して下さい。

2. 通信仕様

2.1. 概要

本器は、Modbus-RTU プロトコルに対応しています。Modbus-ASCII には対応していません。

Modbus-RTU プロトコルに関する詳細は、MODBUS APPLICATION PROTOCOL V1.1a / Modbus over Serial Line Specification & Implementation guide V1.0 を参照して下さい。

(Modbus-IDA <https://www.modbus.org> より入手可能)

2.2. 通信設定

機器アドレス、通信速度、パリティチェックの有無など、下記の通信条件をユーザの任意に設定することが可能です。

設定は本器前面の操作ボタンで行います。

Modbus 通信で通信設定自体を変更することも可能です。

項目	内容
機器アドレス	1 ~ 247 の範囲で設定可能 出荷時設定：1
通信速度	1200 bps 2400 bps 4800 bps 9600 bps 19200 bps 38400 bps (*) より選択可能
パリティビット	なし 奇数 (*) 偶数 より選択可能
ストップビット長	1 ビット (*) 2 ビット より選択可能
T1.5 タイマ長	0.1 ~ 6.0 文字長まで 0.1 文字長ステップで設定可能 注) Modbus プロトコルの規格値は 1.5 出荷時設定：1.5
T3.5 タイマ長	0.1 ~ 6.0 文字長まで 0.1 文字長ステップで設定可能 注) Modbus プロトコルの規格値は 3.5 出荷時設定：3.5
32 ビットワード転送順序	NORMAL (アドレスの小さい方が下位ワード) (*) SWAP (アドレスの大きい方が下位ワード) より選択可能

(*) は工場出荷時設定

以下の通信条件は固定です。

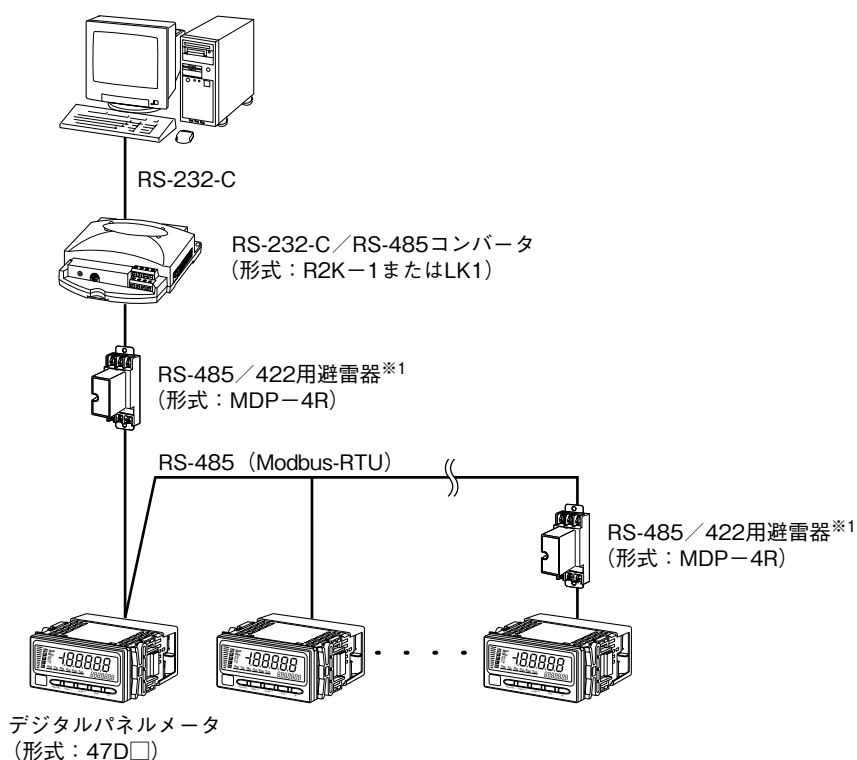
項目	内容
データビット	8 ビット
フローコントロール	しない

2.3. システム構成例

本書では、本器をパソコンに接続する場合の構成例を記述します。
 接続は、以下のように何通りかの方法がありますが、いずれの場合においても通信プロトコルは Modbus-RTU を使用します。

注意！ 複数機器を同時に設定し、通信を行わないで下さい。
 通信が混信し、意図しない変更結果をもたらす可能性がありますので注意して下さい。

■ RS-232-C / RS-485 で通信する場合

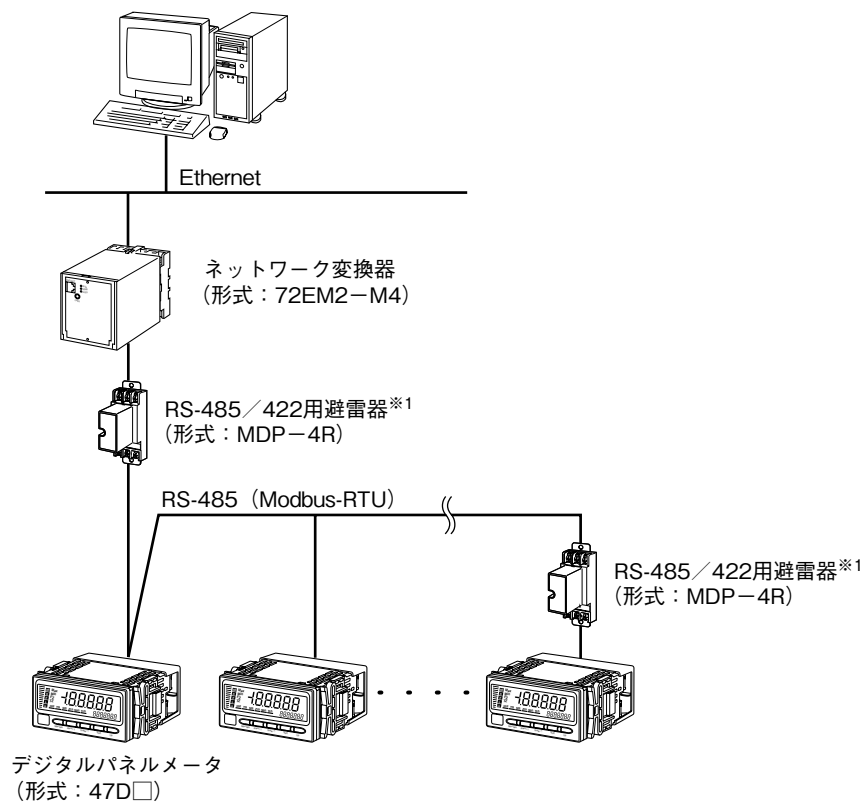


※1、必要に応じてRS-485 / 422用避雷器 (形式：MDP-4R) をご使用下さい。

Modbus 設定を以下のように設定して下さい。

機器アドレス	1 台毎に個別のアドレス番号を設定します。
伝送速度	RS-232-C / RS-485 コンバータに接続する全ての 47D □を同じ設定にします。
パリティビット	
ストップビット長	

■ Ethernet / RS-485 で通信する場合



※1、必要に応じてRS-485/422用避雷器 (形式: MDP-4R) をご使用下さい。

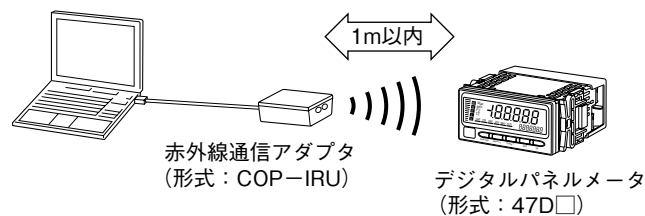
Modbus 設定を以下のように設定して下さい。

機器アドレス	1 台毎に個別のアドレス番号を設定します。
伝送速度	19200 bps または 38400 bps 72EM2-M4 と同じ設定にします。
パリティビット	奇数 (ODD)
ストップビット長	1 ビット

■ 赤外線通信する場合

赤外線通信モードに設定してから行って下さい。

本接続モードの Modbus 機器アドレスは、設定に関わらず「1」となります。



注1) 赤外線通信使用時は、Alarm / ↓ + Up ボタンを同時に3秒以上押して、赤外線通信モード (IRU表示) にする必要があります。

赤外線通信モードでAlarm / ↓ または Scale / ↑ ボタンを1秒以上押すと、赤外線通信モードが解除されます。

赤外線通信モード時、アナログ出力とModbusの機能は停止します。

注2) 赤外線通信モードは、1対1でのみ通信可能です。2台以上を同時に赤外線通信モードにしないで下さい。

2.4. 通信手順

本器との通信は、Modbus プロトコルの以下のコマンドを使用して行います。

ファンクション	コマンド	説明	推奨タイムアウト
03	Read Holding Registers	レジスタ読み込み	0.5 秒
16	Write Multiple Registers	レジスタ書き込み	2.0 秒

本器の 2 ワード長のレジスタにアクセスする場合は、レジスタ数を 2 ワード目まで読書きするように指定する必要があります。1 ワード目のみを読書きするコマンドは例外（エラー）となります。

2 ワード長のレジスタは標準で以下のような並びで読書きします。この並びは本器の Modbus 設定で変更することができます。

アドレス	内容
n	下位ワード
n + 1	上位ワード

各レジスタの値は整数形式で格納されています。浮動小数、その他の形式は使用しません。

2.4.1. Read Holding Registers

本コマンドを使用して、本器より各測定値や設定を読出すことができます。

■コマンド書式

①	機器アドレス	1 バイト	1 ~ 247
②	ファンクションコード	1 バイト	03
③	開始アドレス	2 バイト	0 ~ 65535 *1
④	レジスタ数	2 バイト	1 ~ 125
⑤	CRC	2 バイト	

* 1、開始アドレスは、「3.Modbus レジスタ説明」の表記アドレスから -1 したものを指定して下さい。

■応答書式

①	機器アドレス	1 バイト	1 ~ 247
②	ファンクションコード	1 バイト	03
③	バイト数	1 バイト	N × 2
④	読出しレジスタ値	N × 2 バイト	
⑤	CRC	2 バイト	

N = 読出しレジスタ数

■コマンド例

機器アドレス 1 のレジスタ 3 から 2 つのレジスタを読出します。

01 03 0002 0002 65CB
① ② ③ ④ ⑤

■応答例

レジスタ 3 の値が 0009、レジスタ 4 の値が 0000 の応答です。

レジスタ 3 は 2 ワード長のレジスタなので、あわせて 00000009 となります。

01 03 04 00090000 2A31
① ② ③ ④ ⑤

コマンド例と応答例の数値は 16 進数表記です。

2.4.2. Write Multiple Registers

本コマンドを使用して、本器に設定を書込むことができます。

■コマンド書式

①	機器アドレス	1 バイト	1 ~ 247
②	ファンクションコード	1 バイト	16
③	開始アドレス	2 バイト	0 ~ 65535 * ¹
④	レジスタ数	2 バイト	1 ~ 123
③	バイト数	1 バイト	N × 2
⑥	書込みレジスタ値	N × 2 バイト	
⑦	CRC	2 バイト	

N = 読出しレジスタ数

* 1、開始アドレスは、「3.Modbus レジスタ説明」の表記アドレスから -1 したものを指定して下さい。

■応答書式

①	機器アドレス	1 バイト	1 ~ 247
②	ファンクションコード	1 バイト	16
③	開始アドレス	2 バイト	0 ~ 65535 * ¹
④	レジスタ数	2 バイト	1 ~ 123
⑤	CRC	2 バイト	

* 1、開始アドレスは、「3.Modbus レジスタ説明」の表記アドレスから -1 したものを指定して下さい。

■コマンド例

機器アドレス 1 の 2 ワード長のレジスタ 5604 (15E3) に、6600 (000019C8) を書込みます。

01 10 15E3 0002 04 19C80000 C9C0
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

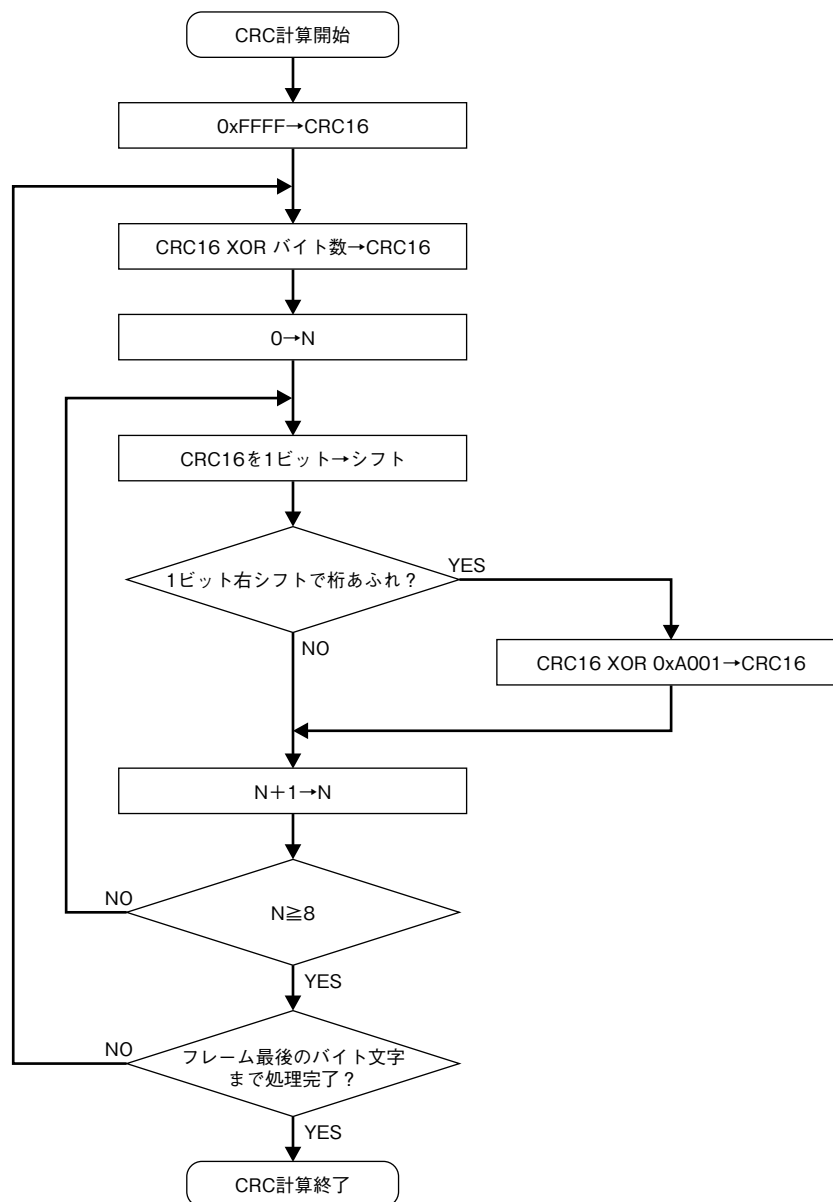
■応答例

01 10 15E3 0002 B432
① ② ③ ④ ⑤

コマンド例と応答例の数値は 16 進数表記です。

2.4.3.CRC 計算

Modbus の各コマンドに付加する CRC は、以下のようにして計算します。



注、0xではじまる数値は、16進数で表記されていることを示します。

参考例として、Modbus の CRC 計算を行う Visual Basic 6.0 用ソースコードを以下に挙げます。

```

Function CRC16(Message() As Byte, Size As Integer) As Integer
  Dim I As Integer, N As Integer, CarryBit As Boolean
  CRC16 = &HFFFF
  For I = 0 To Size - 1
    CRC16 = (CRC16 And &HFF00) Or ((CRC16 And 255) Xor Message(I))
    For N = 1 To 8
      CarryBit = CRC16 And 1
      CRC16 = ((CRC16 And &HFFFE) ¥ 2) And &H7FFF
      If CarryBit Then CRC16 = &HA001 Xor CRC16
    Next
  Next
End Function
  
```


3.Modbus レジスタ説明

3.1. 機器情報

アドレス	ワード長	内容
9601	1	機器 ID 機器の形式に対応した ID 番号が読出せません。 2001 : 47DV 2002 : 47DT 2003 : 47DR 2004 : 47DM 2005 : 47DAC
9602	1	拡張機能フラグ 機器に搭載されたオプションが、以下のように数値を加算した形式で読出せません。 1 : 直流出力 2 : 外部インタフェース (RS-485、Modbus-RTU) 4 : 警報出力 (a 接点× 4) 8 : 警報出力 (c 接点× 2) 16: 直流電流入力 V / 交流電流入力 AC フラグがなければ直流電圧入力 / 交流電圧入力
9603	1	予約
9604	1	ハードウェアバージョン バージョン番号× 100 の値が読出せません。 例) バージョン 1.00 → 100
9605	1	ファームウェアバージョン バージョン番号× 100 の値が読出せません。 例) バージョン 1.00 → 100
9606	8	機番 各文字は以下の順に格納しています。 オフセット 上位バイト 下位バイト + 0 2 文字目 1 文字目 + 1 4 文字目 3 文字目 + 2 6 文字目 5 文字目 + 3 8 文字目 7 文字目 + 4 10 文字目 9 文字目 + 5 12 文字目 11 文字目 + 6 14 文字目 13 文字目 + 7 16 文字目 15 文字目

アドレス	ワード長	内 容																																																			
9614	16	<p>出荷時形式</p> <p>本器の出荷時形式を ASCII 文字で読出せませす。</p> <p>各文字は以下の順に格納しています。文字列終端以降は 0 で埋められます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>オフセット</th> <th>上位バイト</th> <th>下位バイト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>+ 0</td><td>2 文字目</td><td>1 文字目</td></tr> <tr><td>+ 1</td><td>4 文字目</td><td>3 文字目</td></tr> <tr><td>+ 2</td><td>6 文字目</td><td>5 文字目</td></tr> <tr><td>+ 3</td><td>8 文字目</td><td>7 文字目</td></tr> <tr><td>+ 4</td><td>10 文字目</td><td>9 文字目</td></tr> <tr><td>+ 5</td><td>12 文字目</td><td>11 文字目</td></tr> <tr><td>+ 6</td><td>14 文字目</td><td>13 文字目</td></tr> <tr><td>+ 7</td><td>16 文字目</td><td>15 文字目</td></tr> <tr><td>+ 8</td><td>18 文字目</td><td>17 文字目</td></tr> <tr><td>+ 9</td><td>20 文字目</td><td>19 文字目</td></tr> <tr><td>+10</td><td>22 文字目</td><td>21 文字目</td></tr> <tr><td>+11</td><td>24 文字目</td><td>23 文字目</td></tr> <tr><td>+12</td><td>26 文字目</td><td>25 文字目</td></tr> <tr><td>+13</td><td>28 文字目</td><td>27 文字目</td></tr> <tr><td>+14</td><td>30 文字目</td><td>29 文字目</td></tr> <tr><td>+15</td><td>32 文字目</td><td>31 文字目</td></tr> </tbody> </table>	オフセット	上位バイト	下位バイト	+ 0	2 文字目	1 文字目	+ 1	4 文字目	3 文字目	+ 2	6 文字目	5 文字目	+ 3	8 文字目	7 文字目	+ 4	10 文字目	9 文字目	+ 5	12 文字目	11 文字目	+ 6	14 文字目	13 文字目	+ 7	16 文字目	15 文字目	+ 8	18 文字目	17 文字目	+ 9	20 文字目	19 文字目	+10	22 文字目	21 文字目	+11	24 文字目	23 文字目	+12	26 文字目	25 文字目	+13	28 文字目	27 文字目	+14	30 文字目	29 文字目	+15	32 文字目	31 文字目
オフセット	上位バイト	下位バイト																																																			
+ 0	2 文字目	1 文字目																																																			
+ 1	4 文字目	3 文字目																																																			
+ 2	6 文字目	5 文字目																																																			
+ 3	8 文字目	7 文字目																																																			
+ 4	10 文字目	9 文字目																																																			
+ 5	12 文字目	11 文字目																																																			
+ 6	14 文字目	13 文字目																																																			
+ 7	16 文字目	15 文字目																																																			
+ 8	18 文字目	17 文字目																																																			
+ 9	20 文字目	19 文字目																																																			
+10	22 文字目	21 文字目																																																			
+11	24 文字目	23 文字目																																																			
+12	26 文字目	25 文字目																																																			
+13	28 文字目	27 文字目																																																			
+14	30 文字目	29 文字目																																																			
+15	32 文字目	31 文字目																																																			
9630	2	予約																																																			
9632	16	<p>タグ</p> <p>各文字は Unicode で、1 ワード 1 文字の順に格納しています。</p> <p>本レジスタは書込み可能です。</p>																																																			

3.2. 機器入出力

アドレス	ワード長	内容																																
1	1	<p>機器異常コード</p> <table border="1"> <tr> <td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P.Err</td><td>A.Err</td><td>R.Err</td><td>W.Err</td><td>I.Err</td> </tr> </table> <p>対応するビットが1のとき、以下のような状態になっていることを示します。</p> <p>I.Err : 起動時 E²PROM 読出しエラー W.Err : E²PROM 書込みエラー R.Err : E²PROM 読出しエラー A.Err : ADC 異常 P.Err : 外部供給電源異常</p>	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0												P.Err	A.Err	R.Err	W.Err	I.Err
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																			
											P.Err	A.Err	R.Err	W.Err	I.Err																			
2	1	<p>機器状態</p> <table border="1"> <tr> <td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td>Analog</td><td>Loop Test</td><td></td><td>Burnout</td><td>S.under</td><td>S.over</td><td></td><td></td><td></td><td>HH</td><td>H</td><td>P</td><td>L</td><td>LL</td> </tr> </table> <p>対応するビットが1のとき、以下のような状態になっていることを示します。</p> <p>LL、L、P、H、HH：警報判定ステータス S.over : スケーリングオーバエラー S.under : スケーリングアンダエラー Burnout : センサバーンアウト検出 Loop Test: ループテスト中 Analog : アナログ出力中</p>	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			Analog	Loop Test		Burnout	S.under	S.over				HH	H	P	L	LL
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																			
		Analog	Loop Test		Burnout	S.under	S.over				HH	H	P	L	LL																			
3	2	計測値* ² 、* ³																																
5	2	最大値* ² 、* ³																																
7	2	最小値* ² 、* ³																																
9	2	予約																																
11	2	予約																																
13	2	予約																																
15	2	予約																																
17	2	予約																																
19	2	予約																																
21	2	予約																																
23	2	アナログ出力値* ³ 、* ⁴																																
25	2	予約																																
27	2	予約																																
29	2	予約																																
31	2	予約																																
33	2	予約																																
35	2	予約																																
37	2	予約																																
39	2	予約																																
41	2	予約																																

* 2、**V** **M** **AC** 計測値・最大値・最小値は、通常計測中の値を取ります。スケーリングエラー時、本体の表示範囲を超えたときの値は取りません。通常計測が行われていない場合は、不定値となります。

* 3、計測値、最大値、最小値、アナログ出力値は、赤外線通信中は不定値となります。

* 4、アナログ出力値は、機器状態の Analog が 1 の場合のみ有効です。0 の場合は不定値となります。

3.3. 機器制御

アドレス	ワード長	内容
801	1	バンク指定 1～8 通信マスタ機器から1～8までの数値を書込むことにより、警報バンクを指定することができます。本レジスタによるバンク指定は、レジスタ4009で通信によるバンク指定を有効にする必要があります。 本レジスタは、機器起動時に1になります。
802	1	最大最小値リセット 最大最小値表示をリセットします。 1を書込むと、現在の表示スケール値で最大最小値がリセットされます。 リセット動作が完了するとレジスタの値に自動的に0がセットされます。0がセットされる前に別の値を書込んだ場合は、リセット動作結果は不定となります。

3.4. プロテクト設定

アドレス	ワード長	内容
901	1	Modbus レジスタアクセス設定 0：書き込み禁止（*） 1：書き込み許可 本設定は、機器の電源を切ると消去されます。機器起動時は常に0（書き込み禁止）に設定されていますので、他のレジスタに対して書き込みを行う前に1を書込んで下さい。 本レジスタに1が書込まれると、警報出力とアナログ出力は、1が書込まれる直前の状態のまま固定されます。本レジスタに0が書込まれると、警報出力とアナログ出力が入力に従って動作するようになります。
902	1	警報設定プロテクト 0：警報設定操作有効 1：警報設定操作一部無効* ⁵ （*） 2：警報設定操作無効
903	1	スケールリング／初期設定プロテクト 0：スケールリング／初期設定モードへの移行可（*） 1：スケールリング／初期設定モードへの移行不可
904	1	詳細設定プロテクト 0：詳細設定操作有効 1：詳細設定操作一部無効* ⁵ （*） 2：詳細設定操作無効
905	1	通信設定プロテクト 0：通信設定操作有効（*） 1：通信設定操作無効
906	1	最大最小表示プロテクト 0：最大最小表示操作有効（*） 1：最大最小表示リセット不可 2：最大最小表示操作無効
907	1	強制ゼロプロテクト V M AC 0：強制ゼロ、ティアゼロ操作有効（*） 1：強制ゼロ有効、ティアゼロ操作無効 2：強制ゼロ、ティアゼロ操作無効
908	1	ループテスト出力プロテクト 0：ループテスト出力モードへの移行可（*） 1：ループテスト出力モードへの移行不可

（*）は工場出荷時設定

* 5、詳細については取扱説明書を参照して下さい。

3.5. 入力設定

3.5.1. 共通設定

アドレス	ワード長	内 容	単 位
1001	1	平均種別 0：単純平均 1：移動平均（*）	
1002	1	平均回数 0：平均処理なし（*） 1：平均 2 回 2：平均 4 回 3：平均 8 回 4：平均 16 回 5：平均 32 回 6：平均 64 回 7：平均 128 回 8：平均 256 回 9：平均 512 回	
1003	1	前回平均値比較（ハイパスフィルタ） 0：前回平均値比較（ハイパスフィルタ）なし（*） 1：前回平均値比較（ハイパスフィルタ）あり	
1011	1	ゼロリミット 0：ゼロリミット OFF（*） 1：ゼロリミット ON 2：絶対値ゼロリミット ON	
1012	1	ゼロリミット値 0～999 出荷時設定：0	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> V M AC </div> 小数点位置設定に準拠 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> T R </div> °C / 100 または °F / 100

3.5.2. 強制ゼロ／ティアゼロ設定 V M AC

アドレス	ワード長	内 容
1021	1	強制ゼロ 0：強制ゼロ表示無効（*） 1：強制ゼロ表示有効 2：ティアゼロ表示有効
1022	2	強制ゼロ設定値 強制ゼロ表示時のゼロ点の表示スケール値を設定します。 -20000～100000
1024	2	ティアゼロ設定値 ティアゼロ表示時のゼロ点の表示スケール値を設定します。 -20000～100000

3.5.3. 直流入力設定 V

アドレス	ワード長	内 容
1051	1	入力種別 VV 0 : 1 ~ 5V (*) 1 : ± 5V 2 : ± 20V 3 : ± 200V VA 0 : 4 ~ 20mA (*) 1 : 0 ~ 20mA 2 : ± 20mA 3 : ± 200mA
1053	2	入力スケーリング値ゼロ 入力種別により設定有効範囲が変わります。 入力種別 設定有効範囲 単位 VV 1 ~ 5V 10000 ~ 50000 V / 10000 ± 5V -5000 ~ 5000 V / 1000 ± 20V -20000 ~ 20000 V / 1000 ± 200V -20000 ~ 20000 V / 100 VA 4 ~ 20mA 04000 ~ 20000 mA / 1000 0 ~ 20mA 00000 ~ 20000 mA / 1000 ± 20mA -20000 ~ 20000 mA / 1000 ± 200mA -20000 ~ 20000 mA / 100 出荷時設定 : 10000 / 04000
1055	2	入力スケーリング値スパン 設定有効範囲は入力スケーリング値 A と同じです。 出荷時設定 : 50000 / 20000
1057	2	表示スケーリング値ゼロ -20000 ~ 100000 出荷時設定 : 10000 / 04000
1059	2	表示スケーリング値スパン -20000 ~ 100000 出荷時設定 : 50000 / 20000
1061	1	表示スケーリング小数点位置 表示スケーリング値の小数点の位置を設定します。 0 : 00000 1 : 0000.0 2 : 000.00 3 : 00.000 4 : 0.0000 出荷時設定 : 0.0000 / 00.000

注) 出荷時設定の／は、電圧入力／電流入力の値になります。

3.5.4. ポテンショメータ入力設定 M

アドレス	ワード長	内 容
1057	2	表示スケーリング値ゼロ -20000 ~ 100000 出荷時設定：-10000
1059	2	表示スケーリング値スパン -20000 ~ 100000 出荷時設定：10000
1061	1	表示スケーリング小数点位置 表示スケーリング値の小数点の位置を設定します。 0：00000 1：0000.0 2：000.00（*） 3：00.000 4：0.0000

3.5.5. 測温抵抗体入力設定 R

アドレス	ワード長	内 容	単 位
1051	1	入力種別 0：JPt 100（JIS' 89） 1：Pt 100（JIS' 89） 2：Pt 100（JIS' 97, IEC）（*） 3：Pt 50（JIS' 81） 4：Pt 1000	
1052	1	温度単位 0：℃（*） 1：°F	
1063	1	バーンアウト検出 0：下方 1：上方（*）	
1065	2	入力補正 A 入力値* ⁶ -99999 ~ 999999 出荷時設定：000	℃ / 100 または °F / 100
1067	2	入力補正 B 入力値* ⁶ -99999 ~ 999999 出荷時設定：80000	℃ / 100 または °F / 100
1069	2	入力補正 A 補正值 -99999 ~ 999999 出荷時設定：0	℃ / 100 または °F / 100
1071	2	入力補正 B 補正值 -99999 ~ 999999 出荷時設定：0	℃ / 100 または °F / 100

* 6、入力補正 A 入力値と入力補正 B 入力値が等しい場合は、入力補正は行いません。

3.5.6. 熱電対入力設定 T

アドレス	ワード長	内容	単位
1051	1	入力種別 0 : (PR) 1 : K (CA) 1 (*) 2 : K (CA) 2 3 : E (CRC) 4 : J (IC) 1 5 : J (IC) 2 6 : T (CC) 7 : B (RH) 8 : R 9 : S 10 : C (WRe5-26) 11 : N 12 : U 13 : L	
1052	1	温度単位 0 : °C (*) 1 : °F	
1063	1	バーンアウト検出 0 : 下方 1 : 上方 (*)	
1064	1	冷接点補償 0 : 冷接点補償しない 1 : 冷接点補償する (*)	
1065	2	入力補正 A 入力値* ⁶ -99999 ~ 999999 出荷時設定 : 000	°C / 100 または °F / 100
1067	2	入力補正 B 入力値* ⁶ -99999 ~ 999999 出荷時設定 : 100000	°C / 100 または °F / 100
1069	2	入力補正 A 補正值 -99999 ~ 999999 出荷時設定 : 0	°C / 100 または °F / 100
1071	2	入力補正 B 補正值 -99999 ~ 999999 出荷時設定 : 0	°C / 100 または °F / 100

* 6、入力補正 A 入力値と入力補正 B 入力値が等しい場合は、入力補正は行いません。

3.5.7. 交流入力設定 **AC**

アドレス	ワード長	内容
1051	1	入力種別 ACV 0: 0 ~ 0.2V 1: 0 ~ 2V 2: 0 ~ 20V 3: 0 ~ 200V (*) ACA 0: 0 ~ 0.2mA 1: 0 ~ 2mA 2: 0 ~ 20mA 3: 0 ~ 200mA (*)
1053	2	入力スケーリング値ゼロ 入力種別により設定有効範囲が変わります。 入力種別 設定有効範囲 単位 ACV 0 ~ 0.2V 000000 ~ 002000 V / 1000 0 ~ 2V 000000 ~ 002000 V / 1000 0 ~ 20V 000000 ~ 020000 V / 1000 0 ~ 200V 000000 ~ 020000 V / 100 ACA 0 ~ 0.2mA 000000 ~ 002000 mA / 1000 0 ~ 2mA 000000 ~ 002000 mA / 1000 0 ~ 20mA 000000 ~ 020000 mA / 1000 0 ~ 200mA 000000 ~ 020000 mA / 100 出荷時設定: 000000 / 000000
1055	2	入力スケーリング値スパン 設定有効範囲は入力スケーリング値 A と同じです。 出荷時設定: 50000 / 20000
1057	2	表示スケーリング値ゼロ -20000 ~ 100000 出荷時設定: 10000 / 04000
1059	2	表示スケーリング値スパン -20000 ~ 100000 出荷時設定: 50000 / 20000
1061	1	表示スケーリング小数点位置 表示スケーリング値の小数点の位置を設定します。 0: 00000 1: 0000.0 2: 000.00 3: 00.000 4: 0.0000 出荷時設定: 0.0000 / 00.000

注) 出荷時設定の／は、電圧入力／電流入力の値になります。

3.6. バーグラフ設定

アドレス	ワード長	内 容	単 位
2001	1	バーグラフ種別 0：バーグラフ非表示 1：増加（*） 2：増加反転 3：偏差 4：偏差反転	
2002	2	バーグラフ下限値 V M AC は -20000 ~ 100000 T R は -99999 ~ 999999 出荷時設定： V は 10000 / 04000 T R は 0 M は -10000 AC は 000000 / 000000	V M AC 小数点位置設定に準拠 T R °C / 100 または °F / 100
2004	2	バーグラフ上限値 V M AC は -20000 ~ 100000 T R は -99999 ~ 999999 出荷時設定： V は 50000 / 20000 T R は 10000 M は 10000 AC は 020000 / 020000	V M AC 小数点位置設定に準拠 T R °C / 100 または °F / 100

3.7. アナログ出力設定

本設定は、アナログ出力ありの場合のみ有効です。

アドレス	ワード長	内 容	単 位
3001	1	アナログ出力種別 0: 0 ~ 5V 1: ± 5V 2: ± 10V 3: 0 ~ 20mA 4: 4 ~ 20mA (*)	
3002	1	アナログ出力動作モード アナログ出力値を計算する値を設定します。 0: 表示値に連動 (*) 1: スケーリング値/温度に連動	
3003	2	アナログ出力 0 % 設定 <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> AC は -20000 ~ 100000 <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> R は -99999 ~ 999999 出荷時設定: <input type="checkbox"/> V は 10000 / 04000 <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> R は 0 <input type="checkbox"/> M は -10000 <input type="checkbox"/> AC は 000000 / 000000	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> AC 小数点位置設定に準拠 <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> R °C / 100 または °F / 100
3005	2	アナログ出力 100 % 設定 <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> AC は -20000 ~ 100000 <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> R は -99999 ~ 999999 出荷時設定: <input type="checkbox"/> V は 50000 / 20000 <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M は 10000 <input type="checkbox"/> AC は 020000 / 020000	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> AC 小数点位置設定に準拠 <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> R °C / 100 または °F / 100
3007	2	アナログ出力 0 % 調整 -5000 ~ 100000 出荷時設定: 0 アナログ出力 100%調整より、5000以上小さい値を設定して下さい。	% / 1000
3009	2	アナログ出力 100 % 調整 0 ~ 105000 出荷時設定: 100000 アナログ出力 0%調整より、5000以上大きい値を設定して下さい。	% / 1000

3.8. 警報設定

3.8.1. 共通設定

アドレス	ワード長	内容	単位
4001	1	警報設定値表示 0：警報設定のサブディスプレイ確認表示から自動的に消去（*） 1：自動的に消去せず、手動で計測モードに戻す	
4002	1	警報動作時の表示設定 警報時点減の表示点減周期を設定します。 0：表示点減なし（*） 1：約 1.0 秒周期でメインディスプレイ点減 2：約 0.5 秒周期でメインディスプレイ点減 3：約 0.3 秒周期でメインディスプレイ点減	
4003	1	警報出力パターン 0：標準出力（*） 1：ゾーン出力	
4004	1	P 出力変更 LL、L、H、HH 警報のうち 1 点を P に使用することができます。 0：P 出力なし（*） 1：警報 LL 2：警報 L 3：警報 H 4：警報 HH 1 と 4 は、警報 4 点仕様でのみ設定可能です。	
4005	1	警報出力ラッチ 警報出力を保持または停止状態で 0 を設定すると、保持または停止状態は解除されます。 0：警報出力ラッチ無効（*） 1：警報出力を保持・計測を継続 2：警報出力を保持・計測を停止	
4006	1	待機シーケンス 起動時（電源投入時）の警報処理方法を設定します。 0：電源投入と同時に出力開始（*） 1：電源投入時、一旦 P に入るまで出力待機	
4007	1	スケーリングエラー警報動作 スケーリングエラー表示の場合にも、警報動作を行うかどうかを設定します。 T R はバーンアウト中を含みます。 0：スケーリングエラー時警報出力なし 1：スケーリングエラー時警報出力あり（*）	
4008	1	警報電源 ON ディレイ 0～9999 出荷時設定：0	秒／10
4009	1	バンク切替 0：バンク切替無効（*） 1：キー入力切替 2：通信切替 0 を書込むと、レジスタ 801、レジスタ 4101 の設定に関わらず、バンク 1 固定で動作します。 1 を書込むと、レジスタ 4101 で設定したバンクで動作します。 2 を書込むと、レジスタ 801 に書込まれたバンク番号で警報判定します。 機器運用時に通信経由でバンク切替えを行う場合は、本レジスタに 2 を設定し、レジスタ 801 を使用してバンク切替えするようにして下さい。 レジスタ 4101 でのバンク切替えは、運用時の頻繁な切替えには対応していません。	

3.8.2. バンク設定

バンク切換を使用しない場合は、バンク 1 固定で動作しますのでアドレス 4102～4113 に設定します。

アドレス	ワード長	内 容	単 位
4101	1	警報設定値バンク選択 1～8のうち、どのバンク警報設定値を使用するかを設定します。 1～8：バンク番号 出荷時設定：1	
4102	1	バンク 1 警報 LL 0：無効 1：有効 出荷時設定：有効	
4103	2	バンク 1 警報 LL 設定値 V M AC は -20000～100000 T R は -99999～99999 出荷時設定： V は 14000 / 5600 T R は 2000 M は -8000 AC は 2000 / 2000	V M AC 小数点位置設定に準拠 T R °C / 100 または °F / 100
4105	1	バンク 1 警報 L 0：無効 1：有効 出荷時設定：有効	
4106	2	バンク 1 警報 L 設定値 V M AC は -20000～100000 T R は -99999～99999 出荷時設定： V は 22000 / 8800 T R は 3000 M は -4000 AC は 6000 / 6000	V M AC 小数点位置設定に準拠 T R °C / 100 または °F / 100
4108	1	バンク 1 警報 H 0：無効 1：有効 出荷時設定：有効	
4109	2	バンク 1 警報 H 設定値 V M AC は -20000～100000 T R は -99999～99999 出荷時設定： V は 38000 / 15200 T R は 7000 M は 4000 AC は 14000 / 14000	V M AC 小数点位置設定に準拠 T R °C / 100 または °F / 100
4111	1	バンク 1 警報 HH 0：無効 1：有効 出荷時設定：有効	
4112	2	バンク 1 警報 HH 設定値 V M AC は -20000～100000 T R は -99999～99999 出荷時設定： V は 46000 / 18400 T R M は 8000 AC は 18000 / 18000	V M AC 小数点位置設定に準拠 T R °C / 100 または °F / 100

4114 ～ 4125	12	バンク 2 警報設定値 4102～4112のバンク 1 設定と同じ	
4126 ～ 4137	12	バンク 3 警報設定値 4102～4112のバンク 1 設定と同じ	
4138 ～ 4149	12	バンク 4 警報設定値 4102～4112のバンク 1 設定と同じ	
4150 ～ 4161	12	バンク 5 警報設定値 4102～4112のバンク 1 設定と同じ	
4162 ～ 4173	12	バンク 6 警報設定値 4102～4112のバンク 1 設定と同じ	
4174 ～ 4185	12	バンク 7 警報設定値 4102～4112のバンク 1 設定と同じ	
4186 ～ 4197	12	バンク 8 警報設定値 4102～4112のバンク 1 設定と同じ	

3.8.3. 警報点設定

警報設定値は、バンク設定の対応する警報アドレス（アドレス 4101 ～）に設定します。

アドレス	ワード長	内 容	単 位
4201	1	LL 動作 0：上限警報 1：下限警報 出荷時設定：HH、H は 0 LL、L は 1	
4202	1	LL ヒステリシス幅 0～9999 出荷時設定：1	V M AC 小数点位置設定に準拠 T R °C / 100 または °F / 100
4203	1	LL ON ディレー時間 0～999 出荷時設定：0	秒 / 10
4204	1	LL OFF ディレー時間 0～999 出荷時設定：0	秒 / 10
4205	1	LL ショット出力 0～9999 出荷時設定：0	秒 / 10
4206	1	LL 励磁方向 0：励磁（*） 1：非励磁	
4211 ～ 4216	6	警報 L 設定 4201～4206 の警報 LL 設定と同じ	
4221 ～ 4226	6	警報 H 設定 4201～4206 の警報 LL 設定と同じ	
4231 ～ 4236	6	警報 HH 設定 4201～4206 の警報 LL 設定と同じ	
4243	1	P ON ディレー時間 0～999 出荷時設定：0	秒 / 10
4244	1	P OFF ディレー時間 0～999 出荷時設定：0	秒 / 10
4245	1	P ショット出力 0～9999 出荷時設定：0	秒 / 10
4246	1	P 励磁方向 0：励磁（*） 1：非励磁	

3.9. 操作設定

アドレス	ワード長	内 容
5001	1	表示自動復帰時間 (秒) 設定メニューで無操作状態になってから通常表示に自動で戻るまでの時間を設定します。 0：表示自動復帰なし 1～99：表示復帰時間の設定 出荷時設定：15
5002	1	プロテクト移行時間 (秒) プロテクト設定モードに移行するための、ボタンを押す時間を設定します。 0～99：プロテクト移行時間の設定 出荷時設定：5

3.10. 表示設定

アドレス	ワード長	内 容	単 位
6001	1	表示色 0：緑 (定常状態) → 赤 (警報状態) (*) 1：緑 2：赤 (定常状態) → 緑 (警報状態) 3：赤	
6002	1	小数桁数 <input type="text" value="T"/> <input type="text" value="R"/> 計測値の表示小数桁数を設定します。 0：整数のみ 1：1 桁 (*) 2：2 桁 <input type="text" value="R"/> (温度単位℃選択時のみ)	
6003	1	最小桁ステップ 0：最小桁ステップなし (*) 1：最小桁ステップ 2 2：最小桁ステップ 5 3：最小桁ステップ 10	
6004	1	表示更新周期 0：最速で更新 (50 ms) (*) 1～999：表示値更新周期の設定	秒 / 10
6005	1	表示値選択 電源投入時、設定モードから計測モードに移行したときの表示値を設定します。 0：計測値を表示 (*) 1：最大値を表示 2：最小値を表示	
6006	1	輝度調整 1 (暗) ～ 3 (明) 出荷時設定：2	
6007	1	コントラスト調整 1 (低) ～ 10 (高) 出荷時設定：5	

3.11.Modbus 設定

Modbus 設定の変更は、一旦電源 OFF 後、電源 ON するまで有効になりません。

アドレス	ワード長	内 容	単 位
7001	1	機器アドレス 1 ~ 247 出荷時設定：1	
7002	1	通信速度 0：1200 bps 1：2400 bps 2：4800 bps 3：9600 bps 4：19200 bps 5：38400 bps (*)	
7003	1	パリティビット 0：なし 1：奇数 (*) 2：偶数	
7004	1	ストップビット長 0：1 ビット (*) 1：2 ビット	
7005	1	T1.5 タイマ長 0.1 ~ 6.0 文字長まで 0.1 文字長ステップで設定可能 注) Modbus プロトコルの規格値は 1.5 出荷時設定：15	文字長 / 10
7006	1	T3.5 タイマ長 0.1 ~ 6.0 文字長まで 0.1 文字長ステップで設定可能 注) Modbus プロトコルの規格値は 3.5 出荷時設定：35	文字長 / 10
7007	1	32 ビットワード転送順序 0：NORMAL (アドレスの小さい方が下位ワード) (*) 1：SWAP (アドレスの大きい方が下位ワード)	