

インテリジェント制御出力分配器

IOPD

通信簡易取扱説明書

All Rights Reserved, Copyright © 2014, RKC INSTRUMENT INC.

IMR02V02-J1

本製品をお使いになる前に、本書をよくお読みいただき、内容を理解された上でご使用ください。
なお、本書は大切に保管し、必要なときに活用ください。
本書は、IOPD とホストコンピュータとの接続方法、通信データについて説明したものです。

設置・配線、各部の名称、仕様については、IOPD 設置・配線取扱説明書 (IMR02V01-J□) を参照してください。

1. 通信設定

⚠ 警告

● 感電防止および機器故障防止のため、必ず電源を OFF にしてからスイッチを設定してください。
● 感電防止および機器故障防止のため、本書で指示した箇所以外は、絶対に触れないでください。

本機器の取り付けや配線前に、通信に関する設定を行ってください。

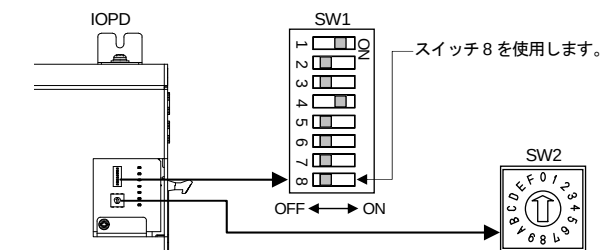
SW1のスイッチ5、6、7はOFF固定です。変更しないでください。

1.1 デバイスアドレス (通信アドレス) の設定

本機器をマルチドロップ接続して使用する場合は、デバイスアドレス (通信アドレス) を設定してください。設定には、小型のマイナスドライバを使用します。設定したデータは、電源を再度 ON にすることで有効になります。

SW1 と SW2 によって、デバイスアドレス (通信アドレス) を設定します。

同一ライン上では、デバイスアドレス (通信アドレス) が重複しないように設定してください。デバイスアドレス (通信アドレス) が重複すると、機器故障や誤動作の原因になります。



■ 設定方法

・デバイスアドレス (通信アドレス) 1~16 を設定する場合

SW2 の設定値に「1」を加えた値が、実際の通信プログラムで使用されるデバイスアドレス (通信アドレス) です。SW2 で設定値を選択して、SW1 のスイッチ 8 を OFF にしてください。

・デバイスアドレス (通信アドレス) 17~32 を設定する場合

SW2 の設定値に「17」を加えた値が、実際の通信プログラムで使用されるデバイスアドレス (通信アドレス) です。SW2 で設定値を選択して、SW1 のスイッチ 8 を ON にしてください。

SW2	SW1 の 8		SW2	SW1 の 8	
	OFF	ON		OFF	ON
0	デバイスアドレス 1	デバイスアドレス 17	8	デバイスアドレス 9	デバイスアドレス 25
1	デバイスアドレス 2	デバイスアドレス 18	9	デバイスアドレス 10	デバイスアドレス 26
2	デバイスアドレス 3	デバイスアドレス 19	A	デバイスアドレス 11	デバイスアドレス 27
3	デバイスアドレス 4	デバイスアドレス 20	B	デバイスアドレス 12	デバイスアドレス 28
4	デバイスアドレス 5	デバイスアドレス 21	C	デバイスアドレス 13	デバイスアドレス 29
5	デバイスアドレス 6	デバイスアドレス 22	D	デバイスアドレス 14	デバイスアドレス 30
6	デバイスアドレス 7	デバイスアドレス 23	E	デバイスアドレス 15	デバイスアドレス 31
7	デバイスアドレス 8	デバイスアドレス 24	F	デバイスアドレス 16	デバイスアドレス 32

出荷値: デバイスアドレス (通信アドレス) 1

1.2 通信速度、データビット構成の設定

設定には、小型のマイナスドライバを使用します。設定したデータは、電源を再度 ON にすることで有効になります。SW1 によって、通信速度およびデータビット構成を設定します。

通信速度とデータビット構成は、接続するホストコンピュータと同じ値に設定してください。同一ライン上に、本機器を複数台接続する場合は、すべての本機器に対してホストコンピュータと同じ値に設定してください。

1	2	通信速度
OFF	OFF	9600 bps
ON	OFF	19200 bps
OFF	ON	38400 bps
ON	ON	57600 bps

出荷値: 19200 bps

3	4	データビット構成
OFF	OFF	データ 8 ビット、パリティなし、ストップ 2 ビット
ON	OFF	データ 8 ビット、パリティなし、ストップ 1 ビット
OFF	ON	データ 8 ビット、偶数パリティ、ストップ 1 ビット
ON	ON	データ 8 ビット、奇数パリティ、ストップ 1 ビット

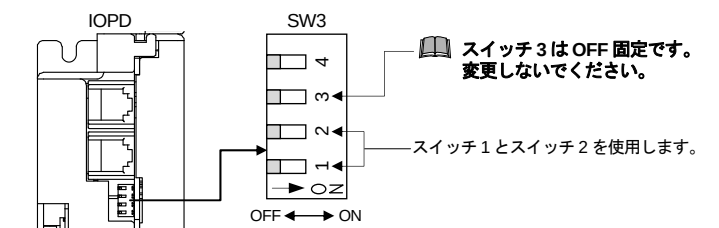
出荷値: データ 8 ビット、偶数パリティ、ストップ 1 ビット

SW1

スイッチ 8 を使用します。

1.3 インターフェースの設定

設定には、小型のマイナスドライバを使用します。SW3 によって、インターフェースを設定します。本機器の電源を、必ず OFF にして設定してください。



1	2	インターフェース
OFF	OFF	RS-422A
ON	OFF	設定禁止
OFF	ON	設定禁止
ON	ON	RS-485

出荷値: 型式コードによって異なります。

2. ホストコンピュータとの接続

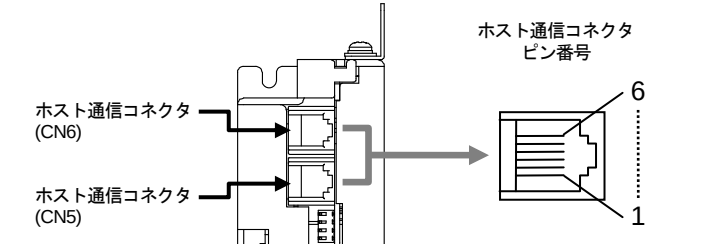
本機器は、MODBUS によって、ホストコンピュータとデータの送受信が行えます。通信インターフェースは RS-422A、RS-485 を採用しています。

⚠ 警告

感電防止および機器故障防止のため、本機器や周辺装置の電源を OFF にしてから、接続および切り離しを行ってください。

■ ホスト通信コネクタ

通信ケーブルはお客様で用意してください。



本機器に接続するモジュラーコネクタは 6P タイプを使用してください。モジュラーコネクタの推奨品: TM4P-66P (ヒロセ電機株式会社)

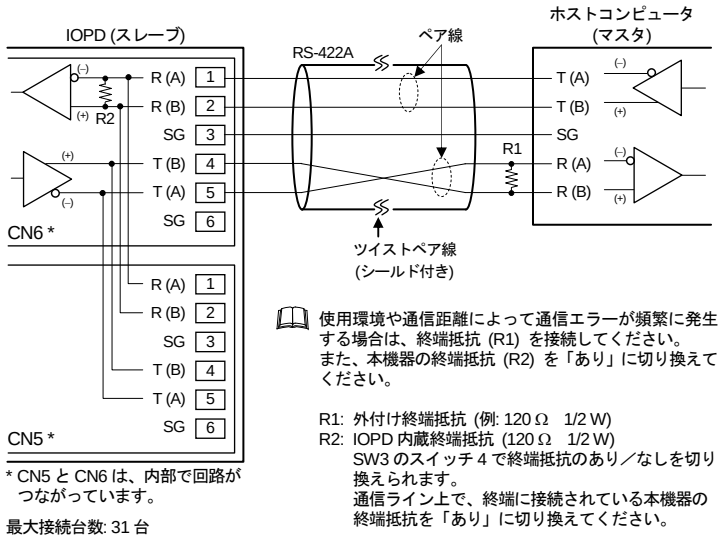
2.1 本機器のインターフェースが RS-422A の場合

■ ピン番号と信号内容

ホスト通信コネクタ (CN5) とホスト通信コネクタ (CN6) は、同じ信号内容になっています。

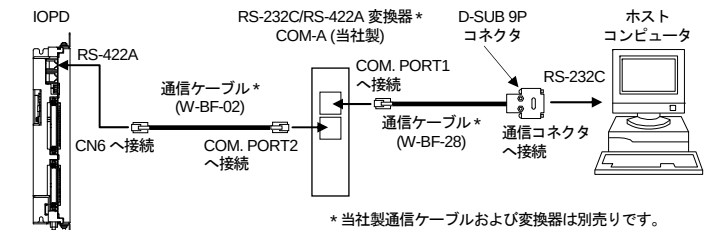
ピン番号	信号名	記号
1	受信データ	R (A)
2	受信データ	R (B)
3	信号用接地	SG
4	送信データ	T (B)
5	送信データ	T (A)
6	信号用接地	SG

■ ホストコンピュータ (マスタ) のインターフェースが RS-422A の場合

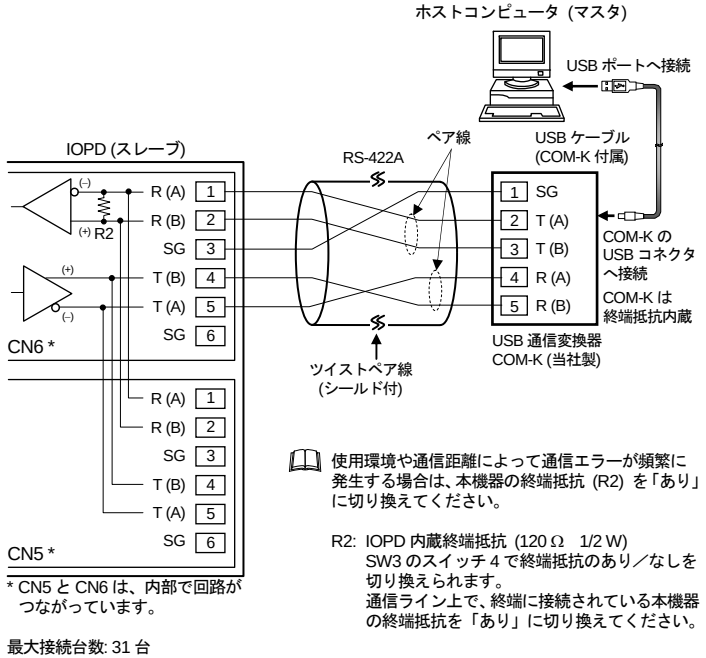


■ ホストコンピュータのインターフェースが RS-232C の場合

ホストコンピュータと本機器の間に、RS-232C/RS-422A 変換器を接続します。



■ ホストコンピュータが USB 対応の場合



2.2 本機器のインターフェースが RS-485 の場合

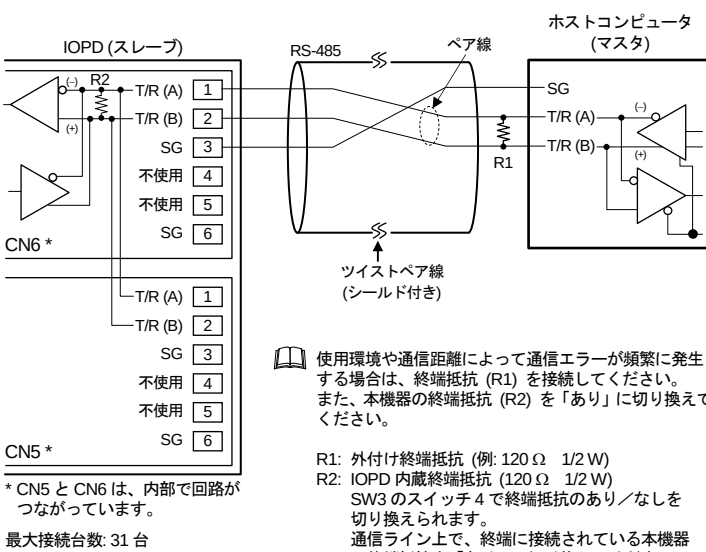
■ ピン番号と信号内容

ホスト通信コネクタ (CN5) とホスト通信コネクタ (CN6) は、同じ信号内容になっています。

ピン番号	信号名	記号
1	送受信データ	T/R (A)
2	送受信データ	T/R (B)
3	信号用接地	SG
4	送受信データ	T/R (B)
5	送受信データ	T/R (A)
6	信号用接地	SG

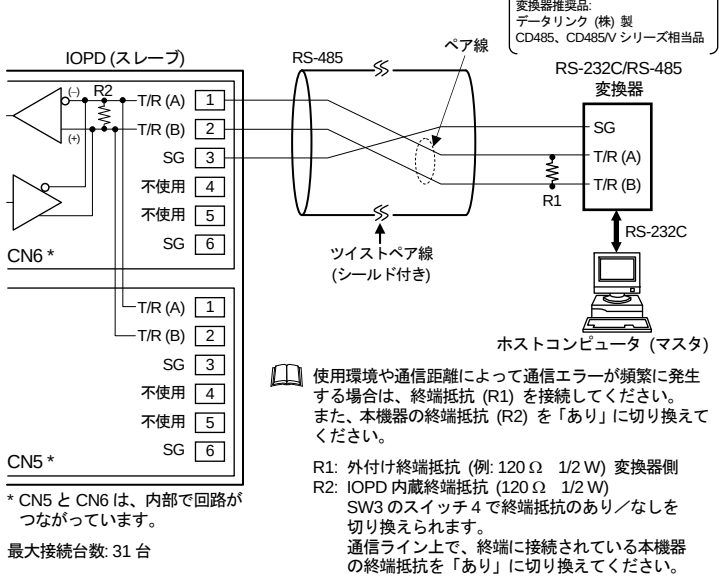
ピン番号 1 と 5、2 と 4、3 と 6 は、内部で回路がつながっています。

■ ホストコンピュータのインターフェースが RS-485 の場合 (ピン番号 1 と 2 を使用した配線例)

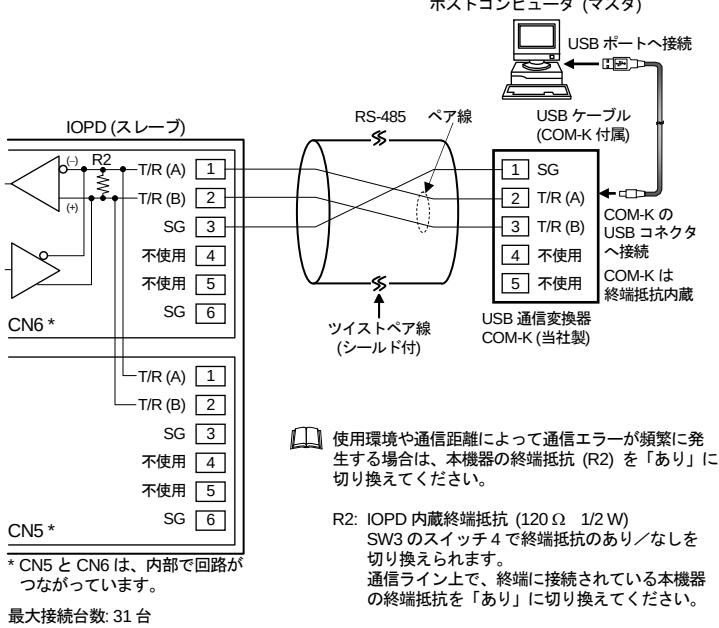


■ ホストコンピュータのインターフェースが RS-232C の場合 (ピン番号 1 と 2 を使用した配線例)

送受信自動切換タイプの RS-232C/RS-485 変換器を使用します。

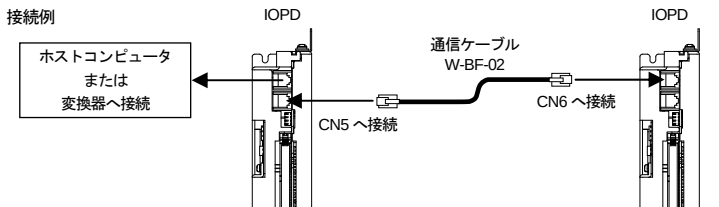


■ ホストコンピュータが USB 対応の場合 (ピン番号 1 と 2 を使用した配線例)



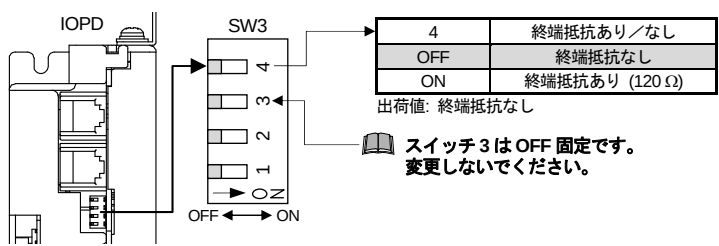
2.3 IOPD 増設時の接続

当社製通信ケーブル (別売り: W-BF-02) で接続できます。W-BF-02 ケーブルは、RS-422A と RS-485 の両方で使用可能です。



2.4 IOPD 内蔵終端抵抗の設定

設定には、小型のマイナスドライバを使用します。SW3 によって、終端抵抗あり／なしの切り換えができます。本機器の電源を、必ず OFF にして設定してください。



3. 通信を行う場合の注意

通信上の注意事項を以下に示します。

■ 送受信時の処理時間

本機器は、送受信時に以下に示すような処理時間が必要です。これらの時間以上が経過してから、ホストコンピュータを受信から送信へ切り換えるようにしてください。

 応答送信時間は、インターバル時間を 0 ms に設定したときの時間です。

処理内容	時間
保持レジスタ内容読み出し [03H] 指令メッセージ受信後、応答送信時間 (125 個のレジスタを一括読み出した場合)	最大 40 ms
単一保持レジスタへの書き込み [06H] 指令メッセージ受信後、応答送信時間	最大 30 ms
通信診断 (ループバックテスト) [08H] 指令メッセージ受信後、応答送信時間	最大 30 ms
複数保持レジスタへの書き込み [10H] 指令メッセージ受信後、応答送信時間 (123 個のレジスタを一括書き込みした場合)	最大 70 ms

■ RS-422A/RS-485 フェイルセーフ

伝送ラインが断線、短絡およびハイ・インピーダンスの状態になったとき、伝送エラーが発生する場合があります。伝送エラーを回避する方法として、ホストコンピュータのレシーバ側にフェイルセーフ機能を持たせることをお奨めします。フェイルセーフ機能によって、伝送ラインがハイ・インピーダンス状態のときに、レシーバ出力をマーク状態「1」に安定させることで、フレーミングエラーの発生を防止できます。

■ データバックアップについて

データバックアップ用の不揮発性メモリ (FeRAM) は、メモリの書き換え回数 (100 億回以上) に制限があります。

4. 通信データ一覧

通信データ一覧は、MODBUS によって、ホストコンピュータと本機器の間で、送受信可能な通信データをまとめたものです。

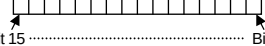
 通信データ一覧項目の説明

- 名称 (通信データの名称)
- MODBUS レジスタアドレス (HEX: 16 進数 DEC: 10 進数)
- 属性
- RO: データの読み出しのみ可能 (ホストコンピュータ ← 本機器)
RW: データの読み出しおよび書き込み可能 (ホストコンピュータ ↔ 本機器)
- CH またはグループ
- CH: デバイスアドレス [通信アドレス] ごとのチャンネル番号
グループ: デバイスアドレス [通信アドレス] ごとのグループ番号
[グループ: グループ設定 (034BH~035AH) で設定したグループのこと]

- 構造
- C: チャンネルごとのデータ G: グループごとのデータ
U: 本機器ごとのデータ

- データ範囲 (通信データの読み出し範囲または書き込み範囲)

16 ビットデータ (ビットイメージ)



- 出荷値 (通信データの出荷値)

 通信データ一覧の「不使用」項目は、属性が RO となります。読み出し時のデータは「0」になります。

 MODBUS 通信のデータ送受信状態は、**設定支援ツール「PROTEM2」** または**通信サポートソフトウェア「WVmsci」**を使用することで確認できます。
「PROTEM2」 および **「WVmsci」** は当社のホームページからダウンロードできます。
ホームページアドレス <http://www.rkcinst.co.jp>

■ 通信データ

名称	MODBUS レジスタアドレス	属性	CH または グループ	構造	データ範囲	出荷値
	HEX	DEC				
出力負荷率 モニタ	000F	0 15	RO	CH1 CH16	C	0.0~100.0 %
出力電流実効値 モニタ	0010 001F	16 31	RO	CH1 CH16	C	● 電流関連パラメータ小数点位置 モニタが小数点以下 1 桁のとき CTL-10-CLS、CTL-6-P-N: 0.0~30.0 A CTL-12-S56-10L-N: 0.0~100.0 A ● 電流関連パラメータ小数点位置 モニタが小数点以下 2 桁のとき 0.00~10.00 A
出力電力 平均値モニタ	0020 002F	32 47	RO	CH1 CH16	C	0.00 (0.000)~ 27.50 (2.750) kW ¹
合計出力 電力ピーク値 モニタ	0030 0032	48 50	RO	グループ1 グループ3	G	0.00 (0.000)~ 440.00 (44.000) kW ¹
負荷電源電圧 実効値モニタ	0033	51	RO	—	U	80.0~250.0 V ²
負荷電源周波数 モニタ	0034	52	RO	—	U	45.0~65.0 Hz ³
電流関連パラ メータ小数点 位置モニタ	0035	53	RO	—	U	1: 小数点以下 1 桁 ⁴ 2: 小数点以下 2 桁 ⁴
デジタル入力 (DI) 状態	0036	54	RO	—	U	0: デジタル入力 OFF 1: デジタル入力 ON

¹ 小数点位置は、電力関連パラメータ小数点位置設定 (アドレス: 034AH) によって異なります。

² 負荷電源電圧実効値が 80.0 V 未満になった場合は、通信データは 0.0 になります。

³ 負荷電源周波数を検出できない場合やデータ範囲外の場合は、通信データは 0.0 になります。

⁴ 電流関連パラメータ小数点位置モニタ (アドレス: 0035H) の小数点位置は、電力関連パラメータ小数点位置設定 (アドレス: 034AH) の設定によって自動で選択されます。

- 電力関連パラメータ小数点位置設定が「2: 小数点以下 2 桁」の場合:
電流関連パラメータ小数点位置モニタの小数点位置は「1: 小数点以下 1 桁」になります。
- 電力関連パラメータ小数点位置設定が「3: 小数点以下 3 桁」の場合:
電流関連パラメータ小数点位置モニタの小数点位置は「2: 小数点以下 2 桁」になります。

名称	MODBUS レジスタアドレス	属性	CH または グループ	構造	データ範囲	出荷値
	HEX	DEC				
デジタル出力 (DO) 状態	0037	55	RO	—	U	ビットデータ Bit 0: デジタル出力 1 (DO1) 状態 Bit 1: デジタル出力 2 (DO2) 状態 Bit 2: デジタル出力 3 (DO3) 状態 Bit 3~Bit 15: 不使用 (0 固定) データ 0: デジタル出力 OFF 1: デジタル出力 ON [10 進数表現: 0~7]
エラーコード	0038	56	RO	—	U	ビットデータ Bit 0: 調整データ異常 Bit 1: データバックアップ異常 Bit 2: A/D 変換値異常 Bit 3: 内部通信異常 Bit 4~Bit 15: 不使用 (0 固定) データ 0: 正常 1: 異常発生 [10 進数表現: 0~15]
積算稼働時間 モニタ	0039	57	RO	—	U	1~65000 時間 (表示分解能: 1 時間)
バックアップ メモリ 状態モニタ	003A	58	RO	—	U	0: RAM とバックアップメモリの 内容不一致 1: RAM とバックアップメモリの 内容一致
ソフトウェア バージョン (Main)	003B 003C	59 60	RO RO	— —	U U	搭載ソフトウェア番号
ソフトウェア バージョン (Sub)	003D 003E	61 62	RO RO	— —	U U	搭載ソフトウェア番号
不使用	003F 004F	63 79	— —	— —	— —	— —
制御入力値 モニタ	0050 005F	80 95	RO	CH1 CH16	C	0.0~100.0 %
出力電力目標値 モニタ	0060 006F	96 111	RO	CH1 CH16	C	0.00 (0.000)~20.00 (2.000) kW ¹
電流検出器 (CT) 入力値 モニタ	0070 007F	112 127	RO	CH1 CH16	C	● 電流関連パラメータ小数点位置 モニタが小数点以下 1 桁のとき CTL-10-CLS、CTL-6-P-N: 0.0~30.0 A CTL-12-S56-10L-N: 0.0~100.0 A ● 電流関連パラメータ小数点位置 モニタが小数点以下 2 桁のとき 0.00~10.00 A
負荷の 定格電流値	0080 008F	128 143	RO	CH1 CH16	C	0.0 (0.00)~100.0 (10.00) A ²
総合イベント 状態モニタ	0090 009F	144 159	RO	CH1 CH16	C	ビットデータ Bit 0: ヒータ断線警報 (HBA) Bit 1: 出力電流上限警報 Bit 2: SSR 短絡異常警報 Bit 3: 出力不足警報 Bit 4: 負荷電源電圧異常警報 Bit 5: 負荷電源周波数異常警報 Bit 6~Bit 15: 不使用 (0 固定) データ 0: 警報 OFF 1: 警報 ON [10 進数表現: 0~63]
ヒータ断線警報 (HBA) 状態 モニタ	00A0 00AF	160 175	RO	CH1 CH16	C	0: 警報 OFF 1: 警報 ON
出力電流上限 警報状態モニタ	00B0 00BF	176 191	RO	CH1 CH16	C	0: 警報 OFF 1: 警報 ON
SSR 短絡異常 警報状態モニタ	00C0 00CF	192 207	RO	CH1 CH16	C	0: 警報 OFF 1: 警報 ON
出力不足警報 状態モニタ	00D0 00DF	208 223	RO	CH1 CH16	C	0: 警報 OFF 1: 警報 ON
負荷電源電圧 異常警報状態 モニタ	00E0	224	RO	—	U	0: 警報 OFF 1: 警報 ON
負荷電源周波数 異常警報状態 モニタ	00E1	225	RO	—	U	0: 警報 OFF 1: 警報 ON
不使用	00E2 02FF	226 767	— —	— —	— —	— —
制御入力 使用 / 不使用 選択 ◆	0300 030F	768 783	R/W	CH1 CH16	C	0: 不使用 1: 使用
システム 予約用 ³	0310	784	—	—	—	—
制御入力の 時間比例周期 小数点位置 ◆	0311	785	R/W	—	U	0: 小数点なし 1: 小数点以下 1 桁

◆ 本機器の RUN/STOP 切換によって、STOP にしたときだけ設定値を変更できます。

¹ 小数点位置は、電力関連パラメータ小数点位置設定 (アドレス: 034AH) によって異なります。

² 負荷電源電圧実効値が 80.0 V 未満になった場合は、通信データは 0.0 になります。

³ 小数点位置は、電流関連パラメータ小数点位置モニタ (アドレス: 0035H) によって異なります。

⁴ システム予約用: このアドレスは内部データで使用しているので、絶対に変更しないでください。
変更すると誤動作の原因になります。

名称	MODBUS レジスタアドレス	属性	CH または グループ	構造	データ範囲	出荷値
	HEX	DEC				
制御入力の 時間比例周期 ◆	0312 0321	786 801	R/W	CH1 CH16	C	1 (0.1)~100 (10.0) 秒 ¹
電流検出器 (CT) 選択 ◆	0322	802	R/W	—	U	0: CTL-10-CLS 1: CTL-6-P-N 2: CTL-12-S56-10L-N
モニタ値 更新周期 ◆	0323	803	R/W	—	U	100~1000 (設定単位: 1 電源周期)
デジタル入力 (DI) 機能割付 ◆	0324	804	R/W	—	U	0: 機能なし 1: RUN/STOP 2: グループ 1 のピーク電力 抑制動作 ON/OFF 3: グループ 2 のピーク電力 抑制動作 ON/OFF 4: グループ 3 のピーク電力 抑制動作 ON/OFF 5: 全グループのピーク電力 抑制動作 ON/OFF 6: インターロック解除
デジタル出力 (DO) 機能割付 ◆	0325	805	R/W	—	U	0~7 データ内容は、DO1~DO3 (デジタル出力 1~3) 割付コード表参照
デジタル出力 (DO) 励磁 / 非励磁 選択 ◆	0326	806	R/W	—	U	ビットデータ Bit 0: デジタル出力 1 (DO1) 設定 Bit 1: デジタル出力 2 (DO2) 設定 Bit 2: デジタル出力 3 (DO3) 設定 Bit 3~Bit 15: 不使用 (0 固定) データ 0: 励磁 1: 非励磁 [10 進数表現: 0~7]
負荷電源電圧 実効値モニタ レシオ ◆	0327	807	R/W	—	U	0.900~1.100
負荷電源単相 / 三相選択 ◆	0328	808	R/W	—	U	0: 単相電源 1: 三相電源 ²
負荷の定格電圧 設定値 ◆	0329	809	R/W	—	U	85.0~242.0 V
負荷の定格電力 設定値 ◆	032A 0339	810 825	R/W	CH1 CH16	C	0.00 (0.000)~20.00 (2.000) kW ³
SSR の定格電流 設定値 ◆	033A 0349	826 841	R/W	CH1 CH16	C	0.0 (0.00)~100.0 (10.00) A ⁴
電力関連パラ メータ小数点 位置設定 ◆	034A	842	R/W	—	U	2: 小数点以下 2 桁 3: 小数点以下 3 桁
グループ設定 ◆	034B 035A	843 858	R/W	CH1 CH16	C	1~3 (グループ 1~3) ⁵
勾配設定機能 使用 / 不使用 選択 ◆	035B	859	R/W	—	U	0: 不使用 ⁶ 1: 使用 ⁶
勾配設定値 ◆	035C 036B 036C	860 875 876	R/W	CH1 CH16	C	0.0~100.0 %
ピーク電力抑制 動作 ON/OFF 選択	036E	878	R/W	グループ1 グループ3	G	0: ピーク電力抑制動作 OFF 1: ピーク電力抑制動作 ON
絶対上限電力 設定値	036F 0371	879 881	R/W	グループ1 グループ3	G	0.00 (0.000)~320.00 (32.000) kW ³
ヒータ断線警報 (HBA) 設定値	0372 0381	882 897	R/W	CH1 CH16	C	基準電流の 0.1~100.0 % ^{7,8} (0.0: 機能 OFF)

◆ 本機器の RUN/STOP 切換によって、STOP にしたときだけ設定値を変更できます。

¹ 小数点位置は、制御入力の時間比例周期小数点位置設定 (アドレス: 0311H) によって異なります。

² 三相電源の場合は、必ずグループ (アドレス: 034BH~035AH) を設定してください。

³ 小数点位置は、電力関連パラメータ小数点位置設定 (アドレス: 034AH) によって異なります。

⁴ 小数点位置は、電流関連パラメータ小数点位置モニタ (アドレス: 0035H) によって異なります。

⁵ 三相電源で使用する場合のグループ設定について
各チャンネルのグループを設定する場合は、負荷に接続される負荷電源の位相に対応したグループを設定してください。グループは、基準相 (負荷電源電圧測定入力端子に接続している三相電源の相) の位相に対して、遅れ位相でグループ番号が分かれています。

負荷電源の接続例	基準相との位相差	グループ
R-S 相	なし	グループ 1
S-T 相	120°遅れ	グループ 2
T-R 相	240°遅れ	グループ 3

⁶ 上位コントローラなどの自動昇温機能を使用する場合は、本機器の勾配設定機能は使用しないでください。
自動昇温が正常に行えない場合があります。

⁷ 基準電流とは、電源電圧変動に応じて負荷の定格電流を補正した値です。本機器は、基準電流を以下の式で算出しています。

$$\text{基準電流} = \text{負荷の定格電流値} \times (\text{負荷電源電圧実効値} \div \text{負荷の定格電圧設定値})$$

⁸ ヒータ断線警報 (HBA) が必要な場合は、上位コントローラのヒータ断線警報 (HBA) は使用せず、本機器のヒータ断線警報 (HBA) を使用してください。
上位コントローラのヒータ断線警報 (HBA) を使用した場合、正しい警報判断ができません。

DO1~DO3 (デジタル出力 1~3) 割付コード表

コード	DO1	DO2	DO3
0	ALM1~ALM3	ALM5、ALM6	FAIL (非励磁)*
1	ALM1~ALM4	ALM5、ALM6	FAIL (非励磁)*
2	ALM1~ALM3	ALM4~ALM6	FAIL (非励磁)*
3	ALM1~ALM3	ALM4	ALM5、ALM6
4	ALM1、ALM2	ALM3	ALM4~ALM6
5	ALM1	ALM3	ALM2、ALM4~ALM6
6	ALM1	ALM2	ALM3
7	ALM4	ALM5	ALM6

* FAIL 出力は非励磁固定です。

ALM1: ヒータ断線警報 (HBA) [CH1~CH16 の論理和で出力]

ALM2: 出力電流上限警報 [CH1~CH16 の論理和で出力]

ALM3: SSR 短絡異常警報 [CH1~CH16 の論理和で出力]

ALM4: 出力不足警報 [CH1~CH16 の論理和で出力]

ALM5: 負荷電源電圧異常警報

ALM6: 負荷電源周波数異常警報

FAIL: 自己診断異常発生 (ただし、ウォッチドグ
タイマ異常、電源電圧監視は除く)

名称	MODBUS レジスタアドレス	属性	CH または グループ	構造	データ範囲	出荷値
	HEX	DEC				
ヒータ断線警報 (HBA) 判断回数 ◆	0382 0391	898 913	R/W	CH1 CH16	C	0~255 回
出力電流上限 警報設定値	0392 03A1	914 929	R/W	CH1 CH16	C	基準電流の 0.1~100.0 % (0.0: 機能 OFF)
出力電流上限 警報判断回数 ◆	03A2 03B1	930 945	R/W	CH1 CH16	C	0~255 回
SSR 短絡異常 警報設定値	03B2 03C1	946 961	R/W	CH1 CH16	C	SSR の定格電流設定値の 0.1~100.0 % (0.0: 機能 OFF)
SSR 短絡異常 警報判断回数 ◆	03C2 03D1	962 977	R/W	CH1 CH16	C	0~255 回
STOP 時の SSR 短絡異常警報 動作選択 ◆	03D2	978	R/W	—	U	0: OFF 1: 動作継続
負荷電源電圧 異常警報 下限設定値	03D3	979	R/W	—	U	85.0 ~(負荷電源電圧異常警報上限 設定値 - 0.1) V (85.0~241.9)
負荷電源電圧 異常警報 上限設定値	03D4	980	R/W	—	U	(負荷電源電圧異常警報下限設定 値+ 0.1)~242.0 V (85.1~242.0)
STOP 時の負荷 電源電圧異常警 報動作選択 ◆	03D5	981	R/W	—	U	0: OFF 1: 動作継続
STOP 時の負荷 電源周波数異常 警報動作選択 ◆	03D6	982	R/W	—	U	0: OFF 1: 動作継続
ヒータ断線警報 (HBA) インター ロック ◆	03D7	983	R/W	—	U	0: 不使用 1: 使用
出力電流上限 警報インター ロック ◆	03D8	984	R/W	—	U	0: 不使用 1: 使用
SSR 短絡異常 警報インター ロック ◆	03D9	985	R/W	—	U	0: 不使用 1: 使用
電源電圧異常 警報インター ロック ◆	03DA	986	R/W	—	U	0: 不使用 1: 使用
電源周波数異常 警報インター ロック ◆	03DB	987	R/W	—	U	0: 不使用 1: 使用
インターロック 解除	03DC	988	R/W	—	U	0: 通常時 1: インターロック解除実行
RUN/STOP 切換	03DD	989	R/W	—	U	0: STOP 1: RUN
不使用	03DE OFFF	990 4095	— —	— —	— —	— —
インターバル 時間 ◆	1000	4096	R/W	—	U	0~250 ms
文字間タイム アウト遅延 ◆	1001	4097	R/W	—	U	0~50 ms

◆ 本機器の RUN/STOP 切換によって、STOP にしたときだけ設定値を変更できます。

* 基準電流とは、電源電圧変動に応じて負荷の定格電流を補正した値です。本機器は、基準電流を以下の式で算出しています。

$$\text{基準電流} = \text{負荷の定格電流値} \times (\text{負荷電源電圧実効値} \div \text{負荷の定格電圧設定値})$$

5. 通信仕様

インターフェース: EIA 規格 RS-422A 準拠
EIA 規格 RS-485 準拠
(注文時指定)
接続方式: RS-422A: 4 線式半二重マルチドロップ接続
RS-485: 2 線式半二重マルチドロップ接続
同期方式: 調歩同期式
通信速度: 9600 bps、19200 bps、38400 bps、57600 bps

データビット構成: スタートビット: 1

データビット: 8

パリティビット: なし、奇数、偶数

ストップビット: 1 または 2

プロトコル: MODBUS-RTU

ファンクションコード: 03H (保持レジスタ内容読み出し)

06H (単一保持レジスタへの書き込み)

08H (通信診断: ループバックテスト)

10H (複数保持レジスタへの書き込み)

エラーチェック方式: CRC-16

終端抵抗: 本機器に取り付け済み (120 Ω 1/2 W)

SW3 のスイッチ 4 で切り換え

最大接続数: 31 台 (RS-422A、RS-485)

伝送距離: 1.2 km

MODBUS は Schneider Electric の登録商標です。

その他、本書に記載されている会社名や商品名は、一般に各社の商標または登録商標です。

||
||
||