MODBUS-RTU

COSEL

HCAシリーズ（-I4オプション）
MODBUS通信マニュアル

Ver1.1J　2024.8.9

Communication Manual COSEL

HCA series ---MODBUS-RTU---

		Page
1. 概要		1
2. 配線･接続方法		1
2.1	HCAシリーズの通信端子	1
2.2	接続方法	2
2.3	通信アドレスの設定	2
3. 通信仕様		3
3.1	電気仕様	3
3.2	伝送仕様	3
3.3	プロトコル仕様	3
4. 通信プロトコル		4
4.1	通信プロトコル	4
4.2	メッセージフレームの構成	5
4.3	FC: 4 Input レジスタRead	6
4.4	FC: 3 Holding レジスタRead	7
4.5	FC: 6 Holding レジスタWrite	9
5. MODBUS-RTU レジスター覧		11
5.1	Inputレジスター覧	11
5.2	Holdingレジスター覧	11
6. レジスタの詳細		13
6.1	Inputレジスタ詳細	13
6.2	Holdingレジスタ詳細	20
A. 改訂履歴		A-1

注) 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、製品の仕様変更および改良などのために予告なく変更することがあります。最新版はコーセルのホームページをご確認ください。

本資料の内容につきましては、正確さを期するために万全の注意を払っておりますが、本資料中の誤記や情報の抜け、あるいは情報の使用に起因する間接障害を含むいかなる損害に対しても、弊社は責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

Ver1.1J 2024.8.9

1. 概要

本製品（-I4オプション）はMODBUS-RTU通信によって電源動作状態のモニタリングや各種設定値の変更が可能です。また、各種設定値を、本体内部の不揮発メモリに保存することで、入力電圧を遮断しても保持することが可能です。

通信線の電源はAUXから供給しています。よってAUXが停止する異常が発生した場合、通信できなくなります。

2. 配線・接続方法

2.1 HCAシリーズの通信端子

通信端子名及び機能を表2.1に示します。また、通信端子機能を用いた通信アドレス指定方法を表2.2に示します。

表2.1 CN3 通信端子機能

端子番号	端子名	機能	GNDレベル
1	AUXG	信号グランド（SGNDと同電位）	AUXG
2	SGND	信号グランド（AUXGと同電位）	SGND
4	B	差動信号（－、反転）	SGND
5	A	差動信号（+、非反転）	SGND
6	ADDR1	アドレス設定（1）	SGND
8	ADDR0	アドレス設定（0）	SGND

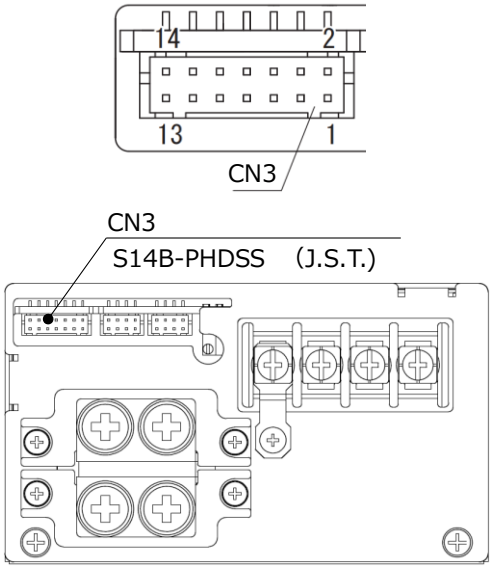


図2.1 CN3 外観（HCA3500TF）

表2.2 通信アドレス指定

アドレス設定端子状態		通信アドレス
ADDR1	ADDR0	
1	1	3
1	0	2
0	1	1
0	0	4

1：オープン
0：AUXGまたはSGNDとショート

アドレス設定端子によって 1-4を指定できます。
（Holdingレジスタ操作で1-247を指定できます）

表2.3 適用ハウジング(ターミナル)

コネクタ		ハウジング	ターミナル	メーカ
CN3	S14B-PHDSS	PHDR-14VS	連鎖状 ： SPHD-001T-P0.5 SPHD-002T-P0.5 バラ状 ： BPHD-001T-P0.5 ※1 BPHD-002T-P0.5 ※1	J.S.T.

※1 手動工具のみ

2.2 接続方法

図2.2に示すように、マスタ側のA（または＋、非反転）端子とHCA側のCN3の5ピン(A端子)を接続して下さい。マスタ側のB（またはー、反転）端子とHCA側のCN3の4ピン(B端子)を接続して下さい。

使用するケーブルはシールド付きのツイストペア線を推奨します（シールド付きケーブルをご使用の場合はシールドをマスタ側のSGND端子と接続してください）。

メーカにより、マスタ側のA端子とB端子の極性が反転している場合がありますのでご注意下さい（非反転端子同士、反転端子同士を接続して下さい）。

終端抵抗はバスラインの両端に120Ω(1/2W)を接続して下さい。マスタ側に終端抵抗が無い場合は、マスタ側のバスラインに終端抵抗を接続して下さい。また、マスタから最も離れた電源のバスラインに終端抵抗を接続して下さい（図2.2）。

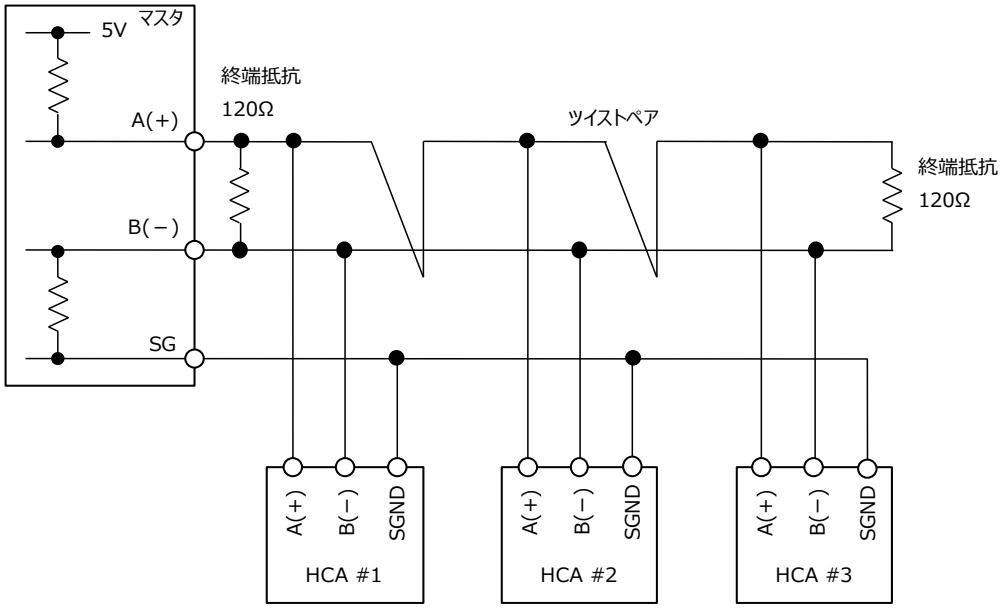


図2.2　複数台接続時の接続例

2.3 通信アドレスの設定

HCAの通信はスレーブとして動作します。スレーブとして他の機器を含め複数台接続する場合は、通信アドレスが重複しないよう設定して下さい。通信アドレスが重複していた場合、マスター機は正しい応答を得られません。

通信アドレスは、アドレス設定端子（表2.2）またはHoldingレジスタ操作（レジスタアドレス：53）で設定することができます。工場出荷時はアドレス設定端子（表2.2）による設定が有効となっており、アドレス設定端子がすべてオープン状態時、「３」のアドレスが設定されています。

アドレスの設定を変更する際は、アドレス設定端子（表2.2）またはHoldingレジスタ操作（レジスタアドレス：53）で設定して下さい。また、設定値を保存する操作（Holdingレジスタのレジスタアドレス：51）も行うことで、一度HCAの入力電圧を切断し、再起動した後も、変更したアドレス設定が有効のままとなります。

通信アドレスの「0」はブロードキャスト用に予約されているため、使用することはできません。

3. 通信仕様

3.1 電気仕様

電気仕様を表3.1に示します。

表3.1 電気仕様

項番	項目	仕様
1	電源供給	AUXより給電 2次側出力（+Vo/-Vo）とは絶縁
2	トランシーバ電圧	5V
3	伝送規格	TIA/EIA-485
4	総伝送路長	100m以内
5	接続台数	32台max

3. 2 伝送仕様

伝送仕様を表3.2に示します。

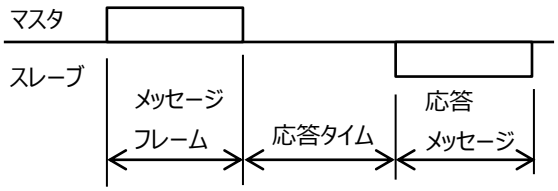
表3.2 伝送仕様

項番	項目		仕様
1	通信方式		半二重
2	同期方式		調歩同期式
3	接続形態		1 ： N （マスタ ： スレーブ）
4	通信速度		19200bps 受信：±2%誤差許容
5	フロー制御		なし
6	データ形式	データ長	8ビット
7		ストップビット	1ビット
8		パリティ	偶数
9		転送方向	LSBファースト

3.3 プロトコル仕様

プロトコル仕様を表3.3に示します。

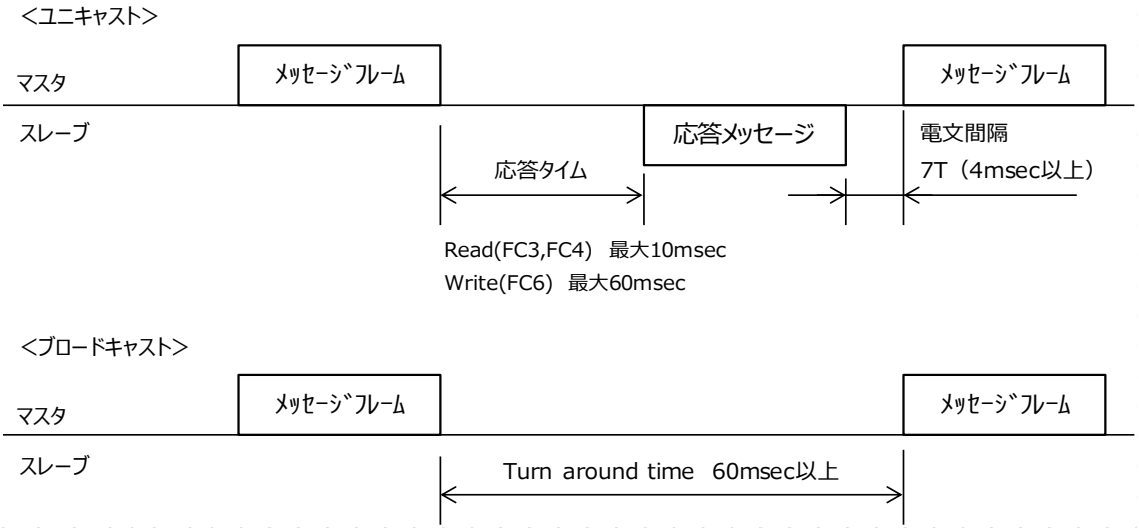
表3.3 プロトコル仕様

項番	項目	仕様
1	電文形式	MODBUS-RTU
2	キャラクタ	T = 11bit/19200bps =572.9μsec
3	キャラクタ間隔	1.5T以内 （受信時のキャラクタ転送間隔タイムアウト有）
4	電文間隔	7T以上 （4msec以上）
5	応答タイム	Read(FC3,FC4) 最大10msec Write(FC6) 最大60msec （メッセージフレーム終端から応答メッセージ開始まで） 
6	Turn around time	60msec 以上
7	マスタ側のユニキャストのタイムアウト時間	60msec 以上

4. 通信プロトコル

4.1 通信プロトコルについて

通信プロトコルは、MODBUS-RTUです。
MODBUSはマスタ/スレーブ（1：N）プロトコルであり、通信は常にマスタによって開始されます。ユニキャスト（個々のスレーブに送信）の場合、マスタからスレーブにメッセージフレームを送信し、指定されたスレーブは、要求された処理が完了後、マスタに応答メッセージを送信します。
スレーブは他のスレーブと通信しません。
スレーブに要求された処理が異常終了した場合、例外応答メッセージを送信します。
マスタからのメッセージフレームに伝送エラーが発生した場合、スレーブは応答メッセージを返信しません。
この場合、マスタは通信タイムアウトを検出して適切な処理を行ってください。
マスターの通信タイムアウトは、スレーブの応答処理時間を考慮し、60ms以上を設定下さい。
ブロードキャスト（全スレーブへの送信）の場合、各スレーブは要求された処理のみを行い、応答メッセージは返信しませんので、マスタは、次のメッセージフレームを送信する場合は、Turn around time(60ms以上)の経過後にメッセージフレームを送信して下さい。



MODBUS プロトコルの詳細な仕様に関しては以下に示すドキュメントを参照ください。
発行元：MODBUS Organization(http://MODBUS.org/)
MODBUS APPLICATION PROTOCOL SPECIFICATION V1.1b
MODBUS over Serial Line Specification and Implementation Guide V1.02

4.2 メッセージフレームの構成

数値について
「h」で終わる数値は16進数、「b」で終わる数値は2進数を示します。
「h」や「b」の無い数値は、10進数を示します。

用語

通信アドレス	：	通信対象となる電源のアドレスを指定する0～247の１バイト
FC（ファンクションコード）	：	3、4、または6を使用
データ	：	データフィールド（ビッグエンディアン　上位バイト、下位バイトの順）
CRCチェック	：	スレーブアドレスからデータまでの16ビット巡回冗長検査 生成多項式：A001h CRC初期値　：FFFFh CRCチェックフィールドのみはリトルエンディアン（下位バイト、上位バイトの順） CRCの計算は、MODBUSの仕様書である「MODBUS over Serial Line Specification and Implementation Guide」を参照下さい。

（1）マスタからスレーブへのメッセージフレーム

通信アドレス	FC	データ	CRCチェック
1バイト	1バイト	Nバイト	２バイト

（2）スレーブからマスタへの応答メッセージフレーム

通信アドレス	FC	データ	CRCチェック
1バイト	1バイト	Nバイト	２バイト

FCはマスタからのメッセージフレームのFCと同じ値となります。

（3）例外応答時のメッセージフレーム

通信アドレス	FC	データ	CRCチェック
1バイト	1バイト	1バイト	２バイト

FCは、マスタからのメッセージFCに80hが加わった値となります。
データは例外の内容を示す1バイトの例外コードとなります。

表4.1　例外コード一覧

例外コード	例外名称	例外内容
1	ILLEGAL FUNCTION	未サポートのファンクションコード（FC:3,4,6以外）
2	ILLEGAL DATA ADDRESS	未定義のレジスタアドレス
3	ILLEGAL DATA VALUE	不正なデータ
4	SLAVE DEVICE FAILURE	スレーブデバイス異常　※1

※1　例外コード4の返信があった場合でも、送信した設定値が適用されている場合があります。

4.3 FC:4 InputレジスタRead

Inputレジスタからレジスタの内容を読み込みます。ブロードキャストは無効になります。

(1) マスタからスレーブへのメッセージフレーム

フィールド	通信アドレス	FC	開始レジスタアドレス	レジスタ数	CRCチェック	
バイト数	1バイト	1バイト	2バイト	2バイト	2バイト	
フィールド値	1～247(F7h)	4(04h)	レジスター覧参照	1~16(0010h)	LSB	MSB

開始レジスタアドレス：読み出し始めるレジスタアドレスを指定します。
レジスタ数　　：開始レジスタアドレスから読み込みを行うレジスタ数を指定します。

開始レジスタアドレスとレジスタ数を指定することで、Inputレジスタから連続したレジスタ値を読み出す事ができます。
Inputレジスター覧に無いレジスタアドレスを指定すると例外応答(例外コード：02h)が返ります。
メッセージフレームの合計が8バイトではない場合、例外応答(例外コード：03h)が返ります。

(2) スレーブからマスタへの応答メッセージフレーム

フィールド	通信アドレス	FC	データバイト数	レジスタ値	CRCチェック	
バイト数	1バイト	1バイト	1バイト	2×N バイト	2バイト	
フィールド値	1～247(F7h)	4(04h)	2×N	Readデータ	LSB	MSB

N＝マスタからスレーブへのメッセージフレームで指定したレジスタ数の値

バイト数　：応答メッセージのレジスタ値のバイト数が返ります。
レジスタ値：マスタからスレーブへのメッセージフレームで指定した開始レジスタアドレスから
　　指定したレジスタ数分のレジスタ値が返ります。

(3) 例外応答時のメッセージフレーム

フィールド	通信アドレス	FC	例外コード	CRCチェック	
バイト数	1バイト	1バイト	1バイト	2バイト	
フィールド値	1～247(F7h)	132(84h)	表4.1 参照	LSB	MSB

FC　　：FCコード「4(04h)」に「128(80h)」を加えた「132(84h)」が返ります。
例外コード　：処理中に検出されたエラー理由を示す例外コードが返ります。
　　（例外コードは表4.1参照）

(4) メッセージ例

通信アドレス：3(03h)　開始レジスタアドレス：0(00h)　レジスタ数：1(01h)

マスタからスレーブへのメッセージフレーム

メッセージフレーム	通信アドレス	FC	開始アドレス		レジスタ数		CRCチェック	
			上位	下位	上位	下位	下位	上位
	3 (03h)	4 (04h)	0 (00h)	0 (00h)	0 (00h)	1 (01h)	48 (30h)	40 (28h)

スレーブからマスタへの応答メッセージフレーム

応答メッセージ	通信アドレス	FC	データバイト数	レジスタ値		CRCチェック	
				上位	下位	下位	上位
	3 (03h)	4 (04h)	2 (02h)	2 (02h)	93 (5Dh)	0 (00h)	105 (69h)

マスタからスレーブへのメッセージフレームのレジスタアドレス「0(00h)」は、出力電圧のモニタ値であり、応答メッセージのレジスタデータは、

025Dh ＝ 605 → 60.5V

と読み解くことができます。

4.4 FC：3 Holdingレジスタ Read

Holdingレジスタからレジスタの内容を読み込みます。ブロードキャストは無効になります。

(1) マスタからスレーブへのメッセージフレーム

フィールド	通信アドレス	FC	開始レジスタアドレス	レジスタ数	CRCチェック	
バイト数	1バイト	1バイト	2バイト	2バイト	2バイト	
フィールド値	1～247(F7h)	3(03h)	レジスター覧参照	1~4(0004h)	LSB	MSB

開始レジスタアドレス：読み出し始めるレジスタアドレスを指定します。
レジスタ数　　：開始レジスタアドレスから読み込みを行うレジスタ数を指定します。

開始レジスタアドレスとレジスタ数を指定することで、Holdingレジスタから連続したレジスタ値を読み出す事ができます。

Holdingレジスター覧に無いレジスタアドレスを指定すると例外応答(例外コード：02h)が返ります。

メッセージフレームの合計が8バイトではない場合、例外応答(例外コード：03h)が返ります。

(2) スレーブからマスタへの応答メッセージフレーム

フィールド	通信アドレス	FC	データバイト数	レジスタ値	CRCチェック	
バイト数	1バイト	1バイト	1バイト	2×N バイト	2バイト	
フィールド値	1～247(F7h)	3(03h)	2×N	Readデータ	LSB	MSB

N＝マスタからスレーブへのメッセージフレームで指定したレジスタ数の値

バイト数　：応答メッセージのレジスタデータのバイト数が返ります。
レジスタ値：マスタからスレーブへのメッセージフレームで指定した開始レジスタアドレスから
指定したレジスタ数分のレジスタ値が返ります。

(3) 例外応答時のメッセージフレーム

フィールド	通信アドレス	FC	例外コード	CRCチェック	
バイト数	1バイト	1バイト	1バイト	2バイト	
フィールド値	1～247(F7h)	131(83h)	表4.1 参照	LSB	MSB

FC　　：FCコード「03(03h)」に「128(80h)」を加えた「131(83h)」が返ります。
例外コード　：処理中に検出されたエラー理由を示す例外コードが返ります。
（例外コードは表4.1参照）

(4) メッセージ例

通信アドレス：3(03h)　レジスタアドレス：8(0008h)

マスタからスレーブへのメッセージフレーム

メッセージフレーム	通信アドレス	FC	レジスタアドレス		レジスタ数		CRCチェック	
			上位	下位	上位	下位	下位	上位
	3 (03h)	3 (03h)	0 (00h)	8 (08h)	0 (00h)	1 (01h)	4 (04h)	42 (2Ah)

スレーブからマスタへの応答メッセージフレーム

応答メッセージ	通信アドレス	FC	データバイト数	レジスタ値		CRCチェック	
				上位	下位	下位	上位
	3 (03h)	3 (03h)	2 (02h)	2 (02h)	93 (5Dh)	1 (01h)	29 (1Dh)

マスタからスレーブへのメッセージフレームのレジスタアドレス「8(0008h)」は、出力電圧の設定値であり、
応答メッセージのレジスタデータから、

025Dh ＝ 605 → 60.5V

と読み解くことができます。

4.5 FC：6 Holdingレジスタ Write

Holdingレジスタの１レジスタ分の内容を書き込みます。
ブロードキャストは可能です。

(1) マスタからスレーブへのメッセージフレーム

フィールド	通信アドレス	FC	レジスタアドレス	レジスタ値	CRCチェック	
バイト数	1バイト	1バイト	2バイト	2バイト	2バイト	
フィールド値	0～247(F7h)	6(06h)	レジスター覧参照	Writeデータ	LSB	MSB

レジスタアドレス：書き込みを行うHoldingレジスタのアドレスを指定します。
レジスタ値　　：レジスタアドレスで指定したHoldingレジスタに書き込むデータを指定します。

Holdingレジスター覧に無いレジスタアドレスを指定すると例外応答(例外コード：02h)が返ります。
レジスタデータが許容範囲外の場合、例外応答（例外コード：03h）が返ります。
ブロードキャストの場合、応答メッセージは返信しません。
メッセージフレームの合計が8バイトではない場合、例外応答(例外コード：03h)が返ります。

(2) スレーブからマスタへの応答メッセージフレーム

フィールド	通信アドレス	FC	レジスタアドレス	レジスタ値	CRCチェック	
バイト数	1バイト	1バイト	2バイト	2バイト	2バイト	
フィールド値	1～247(F7h)	6(06h)	レジスター覧参照	Writeデータ	LSB	MSB

レジスタアドレス ：マスタからスレーブへのメッセージフレームで指定されたレジスタアドレスが返ります。
レジスタ値　　：マスタからスレーブへのメッセージフレームで指定されたレジスタ値が返ります。

(3) 例外応答時のメッセージフレーム

フィールド	通信アドレス	FC	例外コード	CRCチェック	
バイト数	1バイト	1バイト	1バイト	2バイト	
フィールド値	1～247(F7h)	134(86h)	表4.1 参照	LSB	MSB

FC　　：FCコード「06(06h)」に「128(80h)」を加えた「134(86h)」が返ります。
例外コード　　：処理中に検出されたエラー理由を示す例外コードが返ります。
（例外コードは表4.1参照）

(4) メッセージ例

スレーブアドレス：3(03h)　レジスタアドレス：8(0008h)　レジスタデータ：605(025Dh)

マスタからスレーブへのメッセージフレーム

メッセージフレーム	通信アドレス	FC	レジスタアドレス		レジスタ値		CRCチェック	
			上位	下位	上位	下位	下位	上位
	3 (03h)	6 (06h)	0 (00h)	8 (08h)	2 (02h)	93 (5Dh)	201 (C9h)	115 (73h)

スレーブからマスタへの応答メッセージフレーム

メッセージフレーム	通信アドレス	FC	レジスタアドレス		レジスタ値		CRCチェック	
			上位	下位	上位	下位	下位	上位
	3 (03h)	6 (06h)	0 (00h)	8 (08h)	2 (02h)	93 (5Dh)	201 (C9h)	115 (73h)

応答メッセージは、マスタからスレーブへのメッセージと同じ内容をマスタに返します。

5. MODBUSレジスタ

5.1 Inputレジスタ一覧

Inputレジスタは、リードオンリーの16ビットデータレジスタです。
ブロードキャストは無効です。
表5.1に示した開始アドレス以外を指定した場合、例外応答（例外コード:2）となります。
Inputレジスタで連続して読み込めるレジスタの最大数は「16」です。

表5.1 Inputレジスタ一覧

項番	Inputレジスタ	開始アドレス	レジスタ数	内容
1	出力電圧モニタ	0 (0000h)	1	出力電圧のモニタ値を示します
2	出力電流モニタ	1 (0001h)	1	出力電流のモニタ値を示します
3	入力電圧モニタ	2 (0002h)	3	入力電圧のモニタ値を示します
4	内部温度モニタ	6 (0006h)	1	内部温度のモニタ値を示します
5	停止原因	16 (0010h)	1	電源が停止した原因を示すコードを示します
6	停止履歴	17 (0011h)	1	直近に電源が停止した原因を示すコードを示します
7	アラーム出力	32 (0020h)	2	保護機能の検知状態を示します
8	ワーニング出力	34 (0022h)	2	ワーニング機能の検知状態を示します
9	製品ロットナンバー	45 (002Dh)	2	製品ロットナンバーを示します
10	機種情報	48 (0030h)	16	ASCIIコードで製品名を示します

5.2 Holdingレジスタ一覧

Holdingレジスタは、リード・ライト可能な16ビットデータレジスタです。
FC=3(リード)の場合、ブロードキャストは無効です。
主に電源の設定値データを配置しています。 電源の入力遮断後、設定値はクリアされますので、設定値を保持したい場合は、表5.2 項番15のレジスタアドレス51(0033h)への書き込みを実行して下さい。
表5.２に示したレジスタアドレス以外の値を指定した場合、例外応答（例外コード:2）となります。
Holdingレジスタで連続して読み込めるレジスタの最大値は「4」です。

表5.2 Holdingレジスタ一覧

項番	Holdingレジスタ	開始アドレス	レジスタ数	反映タイミング※	内容
1	リモートコントロール	0 (0000h)	1	receive	通信により電源出力のON/OFFを制御します
2	出力電圧設定値	8 (0008h)	1	receive	出力電圧値を設定します
3	出力電圧上限設定値	10 (000Ah)	1	receive	出力電圧上限制限値を設定します
4	出力電圧下限設定値	11 (000Bh)	1	receive	出力電圧下限制限値を設定します
5	入力投入起動遅延設定値	16 (0010h)	1	reboot	入力投入からの起動遅延時間を設定します
6	RC起動遅延設定値	17 (0011h)	1	receive	RC起動操作からの遅延時間を設定します
7	RC停止遅延設定値	18 (0012h)	1	receive	RC停止操作からの遅延時間を設定します
8	起動電圧設定値(AC)	19 (0013h)	1	reboot	電源の起動電圧(AC電圧)を設定します
9	停止電圧設定値(AC)	21 (0015h)	1	reboot	電源の停止電圧(AC電圧)を設定します
10	RC端子ロジック設定値	23 (0017h)	1	reboot	RC端子ロジックを設定します
11	VTRM端子機能設定	24 (0018h)	1	reboot	VTRM端子機能を設定します
12	出力過電圧ワーニング 閾値設定	44 (002Ch)	1	receive	出力過電圧ワーニング閾値を設定します
13	出力低電圧ワーニング 閾値設定	45 (002Dh)	1	receive	出力低電圧ワーニング閾値を設定します
14	出力低電圧保護 閾値設定	49 (0031h)	1	receive	出力低電圧保護閾値を設定します
15	設定保存	51 (0033h)	1	receive	Holdingレジスタの設定を保存します
16	設定初期化	52 (0034h)	1	reboot	再起動後、Holdingレジスタの値を工場出荷時の値に戻します
17	通信アドレス	53 (0035h)	1	receive	通信アドレスを設定します
18	書き込み保護モード	54 (0036h)	1	receive	Holdingレジスタへの書き込み保護/解除を選択します

※反映タイミング

receive　指令を受信したタイミングで電源動作に反映します

reboot　入力を遮断し2分以上経過後の再起動時に反映します

6. レジスタの詳細

6.1 Inputレジスタ詳細

レジスタ名	出力電圧モニタ	
開始レジスタアドレス	0(0000h)	レジスタ数：1
レジスタ機能	出力電圧のモニタ値を示します	
レジスタ値	レジスタ値/10 → 出力電圧[V] 例）480(01E0h) → 48.0V	
内容詳細	分解能：0.1V 精度：±2%FS（Ta=25℃）	

レジスタ名	出力電流モニタ	
開始レジスタアドレス	1(0001h)	レジスタ数：1
レジスタ機能	出力電流のモニタ値を示します	
レジスタ値	レジスタ値/10 → 出力電流[A] 例）730(02DAh) → 73.0A	
内容詳細	分解能：0.1A 精度：±3%FS（Ta=25℃、定格出力電流の10%以上）	

レジスタ名	入力電圧モニタ	
開始レジスタアドレス	2(0002h)、3(0003h)、4(0004h)	レジスタ数：3
レジスタ機能	入力電圧のモニタ値を示します	
レジスタ値	2(0002h)　レジスタ値/10 → L1-L2間の入力電圧[VAC] 3(0003h)　レジスタ値/10 → L2-L3間の入力電圧[VAC] 4(0004h)　レジスタ値/10 → L3-L1間の入力電圧[VAC] 例）2000(07D0h) → 200.0VAC	
内容詳細	分解能：0.1V 精度：±2%FS（Ta=25℃） 入力電圧にひずみのある場合、レジスタ値は精度から外れた値を示すことがあります。	

レジスタ名	内部温度モニタ	
開始レジスタアドレス	6(0006h)	レジスタ数：1
レジスタ機能	内部温度のモニタ値を示します	
レジスタ値	レジスタ値 － 60 → 内部温度[℃] 例）90(005Ah) － 60 → 30℃	
内容詳細	分解能：1℃ 測定範囲：0℃～70℃	

レジスタ名	停止原因	
開始レジスタアドレス	16(0010h)	レジスタ数：1
レジスタ機能	電源が停止した原因を示すコードを示します	
レジスタ値		

コード	内容
0 (00h)	停止していません
1 (01h)	RC端子操作による停止
2 (02h)	通信(Holdingレジスタ アドレス0)による停止
10 (0Ah)	入力電圧低下による停止
80 (50h)	内部回路異常による停止
81 (51h)	内部回路異常による停止
101 (65h)	出力過電圧保護動作による停止
102 (66h)	出力過電流保護動作または出力低電圧保護動作による停止
105 (69h)	出力過電流保護動作による停止
106 (6Ah)	過熱保護動作による停止
107 (6Bh)	
108 (6Ch)	
142 (8Eh)	
143 (8Fh)	
145 (91h)	
146 (92h)	
147 (93h)	
149 (95h)	
242 (F2h)	出力過電圧保護動作による停止

内容詳細	・現在の電源の状態を示し、停止していない場合は「0」を示し、停止している場合は、停止原因を示すコードを示します。 ・上記にないコードが表示された場合は、電源故障の可能性があります。

レジスタ名	停止履歴	
開始レジスタアドレス	17(0011h)	レジスタ数：1
レジスタ機能	直近に電源が停止した原因を示すコードを示します	
レジスタ値		

コード	内容
0 (00h)	停止していません
1 (01h)	RC端子操作による停止
2 (02h)	通信(Holdingレジスタ アドレス0)による停止
10 (0Ah)	入力電圧低下による停止
80 (50h)	内部回路異常による停止
81 (51h)	内部回路異常による停止
101 (65h)	出力過電圧保護動作による停止
102 (66h)	出力過電流保護動作または出力低電圧保護動作による停止
105 (69h)	出力過電流保護動作による停止
106 (6Ah)	過熱保護動作による停止
107 (6Bh)	
108 (6Ch)	
142 (8Eh)	
143 (8Fh)	
145 (91h)	
146 (92h)	
147 (93h)	
149 (95h)	
242 (F2h)	出力過電圧保護動作による停止

内容詳細	・直近に停止した電源の停止原因を示すコードを示します。 ・上記にないコードが表示された場合は、電源故障の可能性があります。

レジスタ名	アラーム出力	
開始レジスタアドレス	32(0020h)、33(0021h)	レジスタ数：2
レジスタ機能	保護機能の検知状態を示します	
レジスタ値	レジスタ値の各ビット → 電源の各保護機能の状態 32(0020h) 0 0 0 0 0 0 0 0 X X X 0 0 0 0 0 b 0bit : - 1bit : - 2bit : - 3bit : - 4bit : - 5bit : 過熱保護 6bit : 過熱保護 7bit : 過熱保護 8bit : - 9bit : - 10bit : - 11bit : - 12bit : - 13bit : - 14bit : - 15bit : - 33(0021h) 0 0 0 0 X X 0 0 X X X X X X X X b 0bit : 出力過電圧保護 1bit : 出力過電圧保護 2bit : 出力過電流保護または出力低電圧保護 3bit : 出力過電流保護 4bit : 過熱保護 5bit : 過熱保護 6bit : 過熱保護 7bit : 過熱保護 8bit : - 9bit : - 10bit : 過熱保護 11bit : 過熱保護 12bit : - 13bit : - 14bit : - 15bit : - 保護機能の状態　X：0 → 正常状態　1 → 検知状態	
内容詳細	保護機能の検知時は電源停止となります。	

レジスタ名	ワーニング出力	
開始レジスタアドレス	34(0022h)、35(0023h)	レジスタ数：2
レジスタ機能	ワーニング機能の検知状態を示します	
レジスタ値	レジスタ値の各ビット → 電源の各ワーニング機能の検知状態	

34(0022h)

0 0 0 0 0 X X X X X X 0 0 X X X b

- 0bit ： 入力電圧L1-L2 低入力ワーニング
- 1bit ： 入力電圧L2-L3 低入力ワーニング
- 2bit ： 入力電圧L3-L1 低入力ワーニング
- 3bit ： -
- 4bit ： -
- 5bit ： 過熱ワーニング
- 6bit ： 過熱ワーニング
- 7bit ： 過熱ワーニング
- 8bit ： 入力電圧L1-L2 高入力ワーニング
- 9bit ： 入力電圧L2-L3 高入力ワーニング
- 10bit ： 入力電圧L3-L1 高入力ワーニング
- 11bit ： -
- 12bit ： -
- 13bit ： -
- 14bit ： -
- 15bit ： -

35(0023h)

0 0 0 0 X X 0 0 X X X X X X X 0 b

- 0bit ： -
- 1bit ： 出力過電圧ワーニング
- 2bit ： 出力過電流または出力低電圧ワーニング
- 3bit ： 出力過電流ワーニング
- 4bit ： 過熱ワーニング
- 5bit ： 過熱ワーニング
- 6bit ： 過熱ワーニング
- 7bit ： 過熱ワーニング
- 8bit ： -
- 9bit ： -
- 10bit ： 過熱ワーニング
- 11bit ： 過熱ワーニング
- 12bit ： -
- 13bit ： -
- 14bit ： -
- 15bit ： -

ワーニング機能の状態　X：0 → 正常状態　1 → 検知状態

内容詳細	

レジスタ名	製品ロットナンバー	
開始レジスタアドレス	45(002Dh)、46(002Eh)	レジスタ数：2
レジスタ機能	製品ロットナンバーを示します	
レジスタ値	45(002Dh)　ロットナンバーの上位16ビット 46(002Eh)　ロットナンバーの下位16ビット 例）レジスタアドレス45　：　0015ｈ　　→　製品ロットナンバー　：1379470 　　レジスタアドレス46　：　0C8Eｈ	
内容詳細	範囲：0000000~9539999 アドレス45(002Dh)はロットナンバーの上位16ビット、アドレス46(002Eh)はロットナンバーの下位16ビットを示し、上位、下位合わせて32ビットでロットナンバーを示します。	

レジスタ名	機種情報	
開始レジスタアドレス	48(0030h)、49(0031h)、50(0032h)、51(0033h)、 52(0034h)、53(0035h)、54(0036h)、55(0037h)、 56(0038h)、57(0039h)、58(003Ah)、59(003Bh)、 60(003Ch)、61(003Dh)、62(003Eh)、63(003Fh)	レジスタ数：16
レジスタ機能	ASCIIコードで製品名を示します	
レジスタ値	48(0030h)：製品名の1文字目と2文字目のASCIIコード 49(0031h)：製品名の3文字目と4文字目のASCIIコード 50(0032h)：製品名の5文字目と6文字目のASCIIコード 51(0033h)：製品名の7文字目と8文字目のASCIIコード 52(0034h)：製品名の9文字目と10文字目のASCIIコード 53(0035h)：製品名の11文字目と12文字目のASCIIコード 54(0036h)：製品名の13文字目と14文字目のASCIIコード 55(0037h)：製品名の15文字目と16文字目のASCIIコード 56(0038h)：製品名の17文字目と18文字目のASCIIコード 57(0039h)：製品名の19文字目と20文字目のASCIIコード 58(003Ah)：製品名の21文字目と22文字目のASCIIコード 59(003Bh)：製品名の23文字目と24文字目のASCIIコード 60(003Ch)：製品名の25文字目と26文字目のASCIIコード 61(003Dh)：製品名の27文字目と28文字目のASCIIコード 62(003Eh)：製品名の29文字目と30文字目のASCIIコード 63(003Fh)：製品名の31文字目と32文字目のASCIIコード 例）HCA3500HF-48-I4（ASCII） 48(0030h)：　4843h（HC) 49(0031h)：　4133h（A3) 50(0032h)：　3530h（50) 51(0033h)：　3054h（0T) 52(0034h)：　462Dh（F-) 53(0035h)：　3438h（48) 54(0036h)：　2D49h（-I) 55(0037h)：　3400h（4) 56(0038h)：　0000h 57(0039h)：　0000h 58(003Ah)：　0000h 59(003Bh)：　0000h 60(003Ch)：　0000h 61(003Dh)：　0000h 62(003Eh)：　0000h 63(003Fh)：　0000h	
内容詳細	製品名を32文字以内のASCIIコードで示します。 製品名はレジスタアドレス48(0030h)から、ビックエンディアンで配置され、末尾の余りはNULL文字になります。	

6.2 Holdingレジスタ詳細

<table>
<tr><td>レジスタ名</td><td colspan="2">リモートコントロール</td></tr>
<tr><td>レジスタ
アドレス</td><td>0(0000h)</td><td>レジスタ数：1</td></tr>
<tr><td>レジスタ
機能</td><td>通信により電源出力のON/OFFを制御します</td><td>反映タイミング：receive</td></tr>
<tr><td>レジスタ値</td><td colspan="2">
<table>
<tr><td>桁</td><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>初期値</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr>
<tr><td>設定</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>X</td></tr>
</table>
X：1 → 出力ONする
0 → 出力OFFする
</td></tr>
<tr><td>内容
詳細</td><td colspan="2">RC端子をONにし、かつ、通信による出力設定をONすると電源の出力はONします。
RC端子をOFF、または、通信による出力設定をOFFすると電源の出力はOFFします。

レジスタ値は、電源の出力のON/OFF状態ではなく、通信により設定された値を示します。

RC端子をOFF、または、通信による出力設定をOFFすることで、ラッチ停止状態は解除されます。
ラッチ停止の原因が取り除かれていない場合は再度ラッチ停止します。

以下の場合、例外応答(例外コード:3)を返します。
・「0(0000h)」と「1(0001h)」以外の書き込みを行った場合</td></tr>
</table>

レジスタ名	出力電圧設定値	
レジスタ アドレス	8(0008h)	レジスタ数：1
レジスタ 機能	出力電圧値を設定します	反映タイミング：receive

レジスタ値

桁	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
初期値	65535(FFFFh)															
設定	出力電圧設定値															

出力電圧設定値 [V] → レジスタ値 = 出力電圧設定値 × 10
例）48.0V → 480(01E0h)

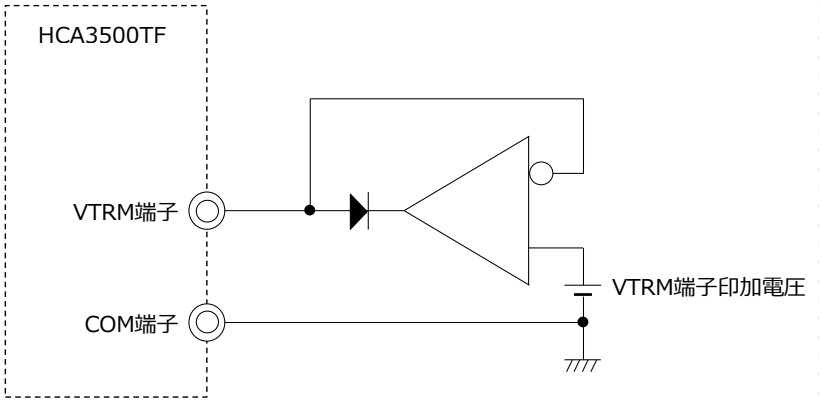
内容詳細

分解能：0.1V
精度：±2%FS（Ta=25℃）
指定範囲(上限)：出力電圧上限設定値(レジスタアドレス000Ah)以下
指定範囲(下限)：出力電圧下限設定値(レジスタアドレス000Bh)以上

以下の場合、例外応答(例外コード:3)を返します。
・指定範囲を外れる値の書き込みを行った場合

無効化：レジスタ値 65535(FFFFh)の書き込みで通信による出力電圧設定機能はOFFし、出力電圧設定用ボリュームまたは、VTRM端子印加電圧による出力電圧設定になります。

通信による出力電圧設定と、VTRM端子外部印加による出力電圧設定を併用する場合、VTRM端子外部印加回路は下記推奨回路をご使用ください。



レジスタ名	出力電圧上限設定値	
レジスタ アドレス	10(000Ah)	レジスタ数：1
レジスタ 機能	出力電圧上限値を設定します	反映タイミング：receive
レジスタ値	桁 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 初期値 定格電圧×118%(小数点以下切り捨て) 設定 出力電圧上限設定値 出力電圧上限設定値 [V] → レジスタ値 = 出力電圧上限設定値 × 10 例）48.0V × 118% = 56.64V → 566(0236h)	
内容 詳細	分解能：0.1V 精度：±2%FS（Ta=25℃） 指定範囲(上限)：定格電圧×118%以下 指定範囲(下限)：出力電圧下限設定値(レジスタアドレス000Bh)以上または、 出力電圧設定値(レジスタアドレス0008h)以上 (出力電圧設定有効時) 以下の場合、例外応答(例外コード:3)を返します。 ・指定範囲を外れる値の書き込みを行った場合 急峻にVTRM端子外部印加をした場合、上限設定値以上の電圧が出力される可能性があります。	

レジスタ名	出力電圧下限設定値	
レジスタ アドレス	11(000Bh)	レジスタ数：1
レジスタ 機能	出力電圧下限値を設定します	反映タイミング：receive
レジスタ値	桁 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 初期値 0(0000h) 設定 出力電圧下限設定値 出力電圧下限設定値 [V] → レジスタ値 = 出力電圧下限設定値 × 10 例）24.0V → 240(00F0h)	
内容 詳細	分解能：0.1V 精度：±2%FS（Ta=25℃） 指定範囲(上限)：出力電圧上限設定値(レジスタアドレス000Ah)以下または、 出力電圧設定値(レジスタアドレス0008h)以下 (出力電圧設定有効時) 指定範囲(下限)：0以上 以下の場合、例外応答(例外コード:3)を返します。 ・指定範囲を外れる値の書き込みを行った場合 急峻にVTRM端子外部印加をした場合、下限設定値以下の電圧が出力される可能性があります。	

レジスタ名	入力投入起動遅延設定値	
レジスタ アドレス	16(0010h)	レジスタ数：1
レジスタ 機能	入力投入からの起動遅延時間を設定します	反映タイミング：reboot

レジスタ値

桁	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
初期値	0(0000h)															
設定	入力投入起動遅延時間(msec)															

例）1500msec → 1500(05DCh)

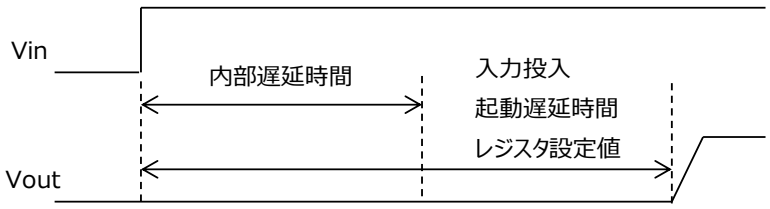
内容詳細

分解能：1msec
精度：±2% or ±50msec
指定範囲：0, 600～60,000

以下の場合、例外応答(例外コード:3)を返します。
・指定範囲を外れる値の書き込みを行った場合

設定保存レジスタ(レジスタアドレス51(0033h))への書き込みと、再起動することで設定が反映されます。

無効化：レジスタ値 0(0h)の書き込みで通信による起動遅延時間設定機能はOFFし、電源内部遅延時間による起動となります。



レジスタ名	RC起動遅延設定値	
レジスタ アドレス	17(0011h)	レジスタ数：1
レジスタ 機能	RC起動操作からの遅延時間を設定します	反映タイミング：receive
レジスタ値		

桁	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
初期値	0(0000h)															
設定	RC起動遅延時間(msec)															

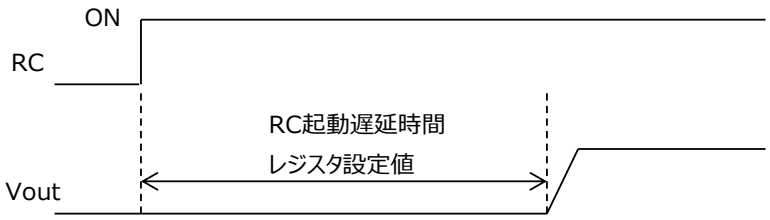
例）1500msec → 1500(05DCh)

内容詳細

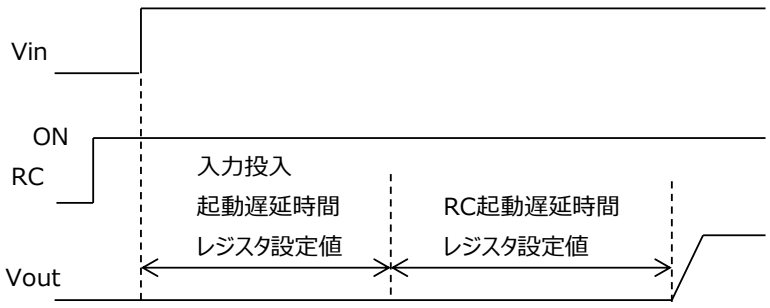
分解能：1msec
精度：±2% or ±10msec
指定範囲：0～60,000

以下の場合、例外応答(例外コード:3)を返します。
・指定範囲を外れる値の書き込みを行った場合

RC起動遅延時間は、RC端子をON、または通信による出力ON(レジスタアドレス「0(0000h)」）設定時に適用されます。



起動時は、入力投入による起動遅延時間が経過後、RC操作による起動遅延時間が適用されます。



レジスタ名	RC停止遅延設定値	
レジスタ アドレス	18(0012h)	レジスタ数：1
レジスタ 機能	RC停止操作からの遅延時間を設定します	反映タイミング：receive
レジスタ値		

桁	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
初期値	0(0000h)															
設定	RC起動遅延時間(msec)															

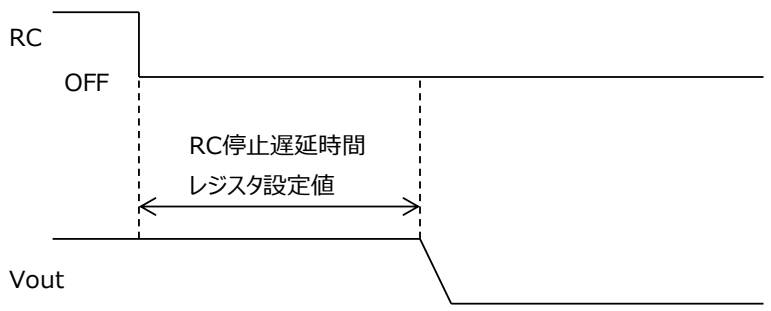
例）1500msec → 1500(05DCh)

内容
詳細

分解能：1msec
精度：±2% or ±10msec
指定範囲：0～60,000

以下の場合、例外応答(例外コード:3)を返します。
・指定範囲を外れる値の書き込みを行った場合

RC停止遅延時間は、RC端子をOFF、または通信による出力OFF(レジスタアドレス「0(0000h)」）設定時に適用されます。



<table>
<tr><td>レジスタ名</td><td colspan="2">起動電圧設定値(AC)</td></tr>
<tr><td>レジスタ
アドレス</td><td>19(0013h)</td><td>レジスタ数：1</td></tr>
<tr><td>レジスタ
機能</td><td>電源の起動電圧(AC電圧)を設定します</td><td>反映タイミング：reboot</td></tr>
<tr><td>レジスタ値</td><td colspan="2">
<table>
<tr><td>桁</td><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>初期値</td><td colspan="16">1770(06EAh)</td></tr>
<tr><td>設定</td><td colspan="16">起動電圧設定値</td></tr>
</table>
起動電圧設定値 [VAC] → レジスタ値 = 起動電圧設定値 × 10
例）200VAC → 2000(07D0h)
</td></tr>
<tr><td>内容
詳細</td><td colspan="2">分解能：0.1VAC
精度：±2%FS（Ta=25℃）
指定範囲(上限)：4800以下
指定範囲(下限)：停止電圧設定値(レジスタアドレス0015h)以上

以下の場合、例外応答(例外コード:3)を返します。
・指定範囲を外れる値の書き込みを行った場合

設定保存レジスタ(レジスタアドレス51(0033h))への書き込みと、再起動することで設定が反映されます。

入力電圧にひずみのある場合、起動電圧と設定値に差異が生じる可能性があります。</td></tr>
</table>

レジスタ名	停止電圧設定値(AC)	
レジスタ アドレス	21(0015h)	レジスタ数：1
レジスタ 機能	電源の停止電圧(AC電圧)を設定します	反映タイミング：reboot

レジスタ値

桁	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
初期値	1700(06A4h)															
設定	停止電圧設定値															

停止電圧設定値 [VAC] → レジスタ値 = 停止電圧設定値 × 10
例）170VAC → 1700(06A4h)

内容詳細

分解能：0.1VAC
精度：±2%FS（Ta=25℃）
指定範囲(上限)：起動電圧設定値(レジスタアドレス0014h)以下または、
4000以下(どちらか小さい値が有効)
指定範囲(下限)：1700以上

以下の場合、例外応答(例外コード:3)を返します。
・指定範囲を外れる値の書き込みを行った場合

設定保存レジスタ(レジスタアドレス51(0033h))への書き込みと、再起動することで設定が反映されます。

入力電圧にひずみのある場合、停止電圧と設定値に差異が生じる可能性があります。

レジスタ名	RC端子ロジック設定値	
レジスタ アドレス	23(0017h)	レジスタ数：1
レジスタ 機能	RC端子ロジックを設定します	反映タイミング：reboot

レジスタ値

桁	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
初期値	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
設定	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X

X：0 → RC端子に電圧印加で出力OFF
1 → RC端子に電圧印加で出力ON

内容詳細

RC端子電圧印加時の出力ON/OFFのロジックを設定します。

以下の場合、例外応答(例外コード:3)を返します。
・「0(0000h)」と「1(0001h)」以外の書き込みを行った場合

設定保存レジスタ(レジスタアドレス51(0033h))への書き込みと、再起動することで設定が反映されます。

レジスタ名	VTRM端子機能設定	
レジスタ アドレス	24(0018h)	レジスタ数：1
レジスタ 機能	VTRM端子機能を設定します	反映タイミング：reboot

レジスタ値

初期値 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 b
設定 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 X X b

- 0bit ： VTRM端子内部プルアップ設定
- 1bit ： VTRM端子制御モード設定
- 2bit ： -
- 3bit ： -
- 4bit ： -
- 5bit ： -
- 6bit ： -
- 7bit ： -
- 8bit ： -
- 9bit ： -
- 10bit ： -
- 11bit ： -
- 12bit ： -
- 13bit ： -
- 14bit ： -
- 15bit ： -

VTRM端子内部プルアップ設定　X：0 → プルアップ無し　X：1 → プルアップ有り
VTRM端子制御モード設定　X：0 → 電圧制御モード　X：1 → 電流制御モード

内容詳細

"X"以外のbitには"0"を設定してください。

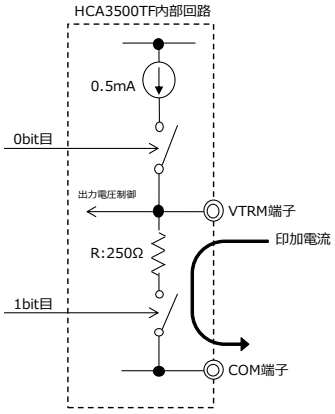
以下の場合、例外応答(例外コード:3)を返します。
・未設定bitに0以外の書き込みを行った場合

設定保存レジスタ(レジスタアドレス51(0033h))への書き込みと、再起動することで設定が反映されます。

0bit目を0、1bit目を1とすることで、VTRM端子への電流印加により、VTRM端子電圧を変化させ、出力電圧を可変することができます。印加電流とVTRM端子電圧の関係は、以下の式①に従います。
式①は概略値ですので、精度が必要な場合はお問合せください。
但し、VTRM端子電圧は-0.3V以下、5.0V以上にしないでください。

VTRM端子電圧[V]=印加電流[A]×250[Ω]　・・・・・・①

VTRM端子電圧による出力電圧可変範囲は
取扱説明書をご参照ください。
0bit目を0または、1bit目を1にした状態で、
VTRM端子への電圧または電流制御を
行わない場合は、間欠動作となり、使用できません。



レジスタ名	出力電圧　過電圧ワーニング設定値	
レジスタ アドレス	44(002Ch)	レジスタ数：1
レジスタ 機能	出力過電圧ワーニング閾値を設定します	反映タイミング：receive
レジスタ値	桁 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 初期値：定格電圧×118%(小数点以下切り捨て) 設定：出力過電圧ワーニング閾値を設定します 出力過電圧ワーニング閾値設定値 [V] → レジスタ値 = 出力過電圧ワーニング閾値設定値 × 10 例）48.0V × 118% = 56.64V → 566(0236h)	
内容 詳細	分解能：0.1V 精度：±2%FS（Ta=25℃） 指定範囲(上限)：定格電圧×118%以下 指定範囲(下限)：0以上 以下の場合、例外応答(例外コード:3)を返します。 ・指定範囲を外れる値の書き込みを行った場合	

レジスタ名	出力低電圧ワーニング閾値設定	
レジスタ アドレス	45(002Dh)	レジスタ数：1
レジスタ 機能	出力低電圧ワーニング閾値を設定します	反映タイミング：receive
レジスタ値	桁 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 初期値：98(0062h) 設定：出力低電圧ワーニング閾値を設定します 例）98% → 98(0062h)	
内容 詳細	分解能：1% 精度：±2%（Ta=25℃） 指定範囲(上限)：98以下 指定範囲(下限)：0以上 以下の場合、例外応答(例外コード:3)を返します。 ・指定範囲を外れる値の書き込みを行った場合 定格電圧×49%以下に出力が低下する場合、出力低電圧ワーニングが出力されます。	

レジスタ名	出力低電圧保護閾値設定	
レジスタ アドレス	49(0031h)	レジスタ数：1
レジスタ 機能	出力低電圧保護閾値を設定します	反映タイミング：receive

レジスタ値

桁	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
初期値	95(005Fh)															
設定	出力低電圧保護閾値を設定します															

例）95% → 95(005Fh)

内容詳細

分解能：1%
精度：±2%（Ta=25℃）
指定範囲(上限)：95以下
指定範囲(下限)：0以上

以下の場合、例外応答(例外コード:3)を返します。
・指定範囲を外れる値の書き込みを行った場合

定格電圧×47.5%以下に出力が低下する場合、出力電圧は停止（自動復帰）します。

レジスタ名	設定保存	
レジスタ アドレス	51(0033h)	レジスタ数：1
レジスタ 機能	Holdingレジスタの設定を保存します	反映タイミング：receive

レジスタ値

桁	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
初期値	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
設定	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X

X：1 → Holdingレジスタの値を保存します。（レジスタ値は「0」に戻ります。）

内容詳細

本レジスタ及び設定値初期化レジスタ(レジスタアドレス「52(0034h)」)は、5秒以内に連続送信しないで下さい。また、本レジスタ送信後、5秒間は入力を遮断しないで下さい。不揮発メモリへ保存されない場合があります。
以下の場合、例外応答(例外コード:3)を返します。
・「1(0001h)」以外の書き込みを行った場合

レジスタ値を読み込んだ場合は、固定で「0000 h 」を示します。

次回起動時は保存した設定を読み込みます。

レジスタ名	設定初期化	
レジスタ アドレス	52(0034h)	レジスタ数：1
レジスタ 機能	再起動後、Holdingレジスタの値を工場出荷時の値に戻します	反映タイミング：reboot

レジスタ値

桁	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
初期値	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
設定	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X

X： 1 → 再起動後、Holdingレジスタの値を工場出荷時の値に戻します。
（レジスタ値は「0」に戻ります。）

内容詳細

本レジスタ及び設定保存レジスタ(レジスタアドレス「51(0033h)」)は、5秒以内に連続送信しないで下さい。また、本レジスタ送信後、5秒間は入力を遮断しないで下さい。不揮発メモリへ保存されない場合があります。

以下の場合、例外応答(例外コード:3)を返します。
・「1(0001h)」以外の書き込みを行った場合

レジスタ値を読み込んだ場合は、固定で「0000ｈ」を示します。

次回起動時は工場出荷時の設定を読み込みます。

通信線に複数の電源を接続し、本レジスタをブロードキャストすると、次回起動時に通信アドレスが全て「1」となり、通信エラーが発生します。接続されている通信線を取り外し、各電源の通信アドレスが重複しないように設定して下さい。

レジスタ名	通信アドレス	
レジスタ アドレス	53(0035h)	レジスタ数：1
レジスタ 機能	通信アドレスを設定します	反映タイミング：receive

レジスタ値

桁	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
初期値	0(0000h)															
設定	通信アドレスを設定します															

例）通信アドレスを7に変更 → 7(0007h)

内容詳細

設定範囲：0～247

以下の場合、例外応答(例外コード:3)を返します。
・指定範囲を外れる値の書き込みを行った場合

0を設定すると、アドレス設定端子による設定が有効となります(表2.2)。
本レジスタは、誤設定を避けるため、ブロードキャストには対応しません。

<table>
<tr><td>レジスタ名</td><td colspan="2">書き込み保護モード</td></tr>
<tr><td>レジスタ
アドレス</td><td>54(0036h)</td><td>レジスタ数：1</td></tr>
<tr><td>レジスタ
機能</td><td>Holdingレジスタへの書き込み保護/解除を選択します</td><td>反映タイミング：receive</td></tr>
<tr><td>レジスタ値</td><td colspan="2">
<table>
<tr><td>桁</td><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>初期値</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>設定</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>X</td></tr>
</table>
X：1 → 書き込み保護にする
0 → 書き込み解除にする
</td></tr>
<tr><td>内容
詳細</td><td colspan="2">以下の場合、例外応答(例外コード:3)を返します。
・「0(0000h)」と「1(0001h)」以外の書き込みを行った場合

以下の場合、例外応答(例外コード:2)を返します。
・「書き込み保護」状態で、Holdingレジスタに書き込みを行った場合
ただし、本レジスタ及び設定保存レジスタ(レジスタアドレス「51(0033h)」)、設定初期化レジスタ(レジスタアドレス「52(0034h)」)は例外です。</td></tr>
</table>

A. 改訂履歴

項番	改訂日	ver	ページ	内容
1	2024.4.19	1.0J	-	初版発行
2	2024.8.9	1.1J	p27	RC端子ロジック設定値の内容を修正
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				