

理化工業製品をお買い上げいただきましてありがとうございます。
本製品をお使いになる前に、本書をよくお読みいただき、内容を理解されたうえでご使用ください。なお、本書は大切に保管し、必要なときにご活用ください。

本書の表記について

警告

感電、火災(火傷)等、取扱者の生命や人体に危険がおよぶ恐れがある注意事項が記載されています。

注意

操作手順等で従わないと機器損傷の恐れがある注意事項が記載されています。



特に、安全上注意していただきたいところにこのマークを使用しています。



操作や取扱上の重要事項についてこのマークを使用しています。



操作や取扱上の補足説明にこのマークを使用しています。



詳細・関連情報の参照先にこのマークを使用しています。



警告

- 本製品の故障や異常によるシステムの重大な事故を防ぐため、外部に適切な保護回路を設置してください。
- すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。感電・火災・故障の原因になります。
- 本製品は、記載された仕様の範囲外で使用しないでください。火災・故障の原因になります。
- 引火性・爆発性ガスのあるところでは使用しないでください。
- 電源端子など高電圧部に触らないでください。感電の恐れがあります。
- 本製品の分解、修理、および改造はしないでください。感電・火災・故障の原因になります。

輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器等（軍用途・軍事設備等）で使用されない様、最終用途や最終客先を調査してください。
なお、再販売についても不正に輸出されない様、十分に注意してください。

注意

- 本製品は、産業機械、工作機械、計測機器に使用されることを意図しています。(原子力設備および人命にかかわる医療機器などには使用しないでください。)
- 本製品はクラス A 機器です。本製品は家庭内環境において、電波障害を起こすことがあります。その場合は使用者が十分な対策を行ってください。
- 本製品は強化絶縁によって、感電保護を行っています。本製品を装置に組み込み、配線するときは、組み込み装置が適合する規格の要求に従ってください。
- 本製品におけるすべての入出力信号ラインを、屋内で長さ 30 m 以上で配線する場合は、サージ防止のため適切なサージ抑制回路を設置してください。また、屋外に配線する場合は、配線の長さにかかわらず適切なサージ抑制回路を設置してください。
- 本製品は、計装パネルに設置して使用することを前提に製作されていますので、使用者が電源端子等の高電圧部に近づけないような処置を最終製品側で行ってください。
- 本書に記載されている注意事項を必ず守ってください。注意事項を守らずに使用すると、重大な傷害や事故につながる恐れがあります。
- 配線を行うときは、各地域の規則に準拠してください。
- 感電、機器故障、誤動作を防止するため、電源、出力、入力など、すべての配線が終了してから電源を ON にしてください。また、入力断線の修復や、コンタクタ、SSR の交換など出力関係の修復時にも、一旦電源を OFF にして、すべての配線が終了してから電源を再度 ON にしてください。
- 本製品の故障による損傷を防ぐため、本製品に接続される電源ラインや高電流容量の入出力ラインに対しては、十分な遮断容量のある適切な過電流保護デバイス（ヒューズやサーキットブレーカーなど）によって回路保護を行ってください。
- 製品の中に金属片や導線の切りくずを入れないでください。感電・火災・故障の原因になります。
- 端子ネジは記載されたトルクで確実に締めてください。締め付けが不完全だと感電・火災の原因になります。
- 放熱を妨げないよう、本機の周辺をふさがないでご使用ください。また通風孔はふさがないでください。
- 不使用端子には何も接続しないでください。
- クリーニングは必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 本製品の汚れは柔らかい布で乾拭きしてください。なお、シンナ類は使用しないでください。変形、変色の恐れがあります。
- 表示部は硬い物でこすったり、たたいたりしないでください。
- モジュラーコネクタは電話回線に接続しないでください。
- 警報機能を待機動作（再待機動作含む）付き上限警報として使用する場合、待機動作中は警報が ON にならないため、操作器等の不具合によって、過昇温につながる場合があります。別途、過昇温防止対策を行ってください。

ご使用の前に

- 本書では、読者が電気関係、制御関係、コンピュータ関係および通信関係などの基礎知識を持っていることを前提としています。
- 本書で使用している図や数値例、画面例は、本書を理解しやすいように記載したものであり、その結果の動作を保証するものではありません。
- 以下に示す損害をユーザーや第三者が被っても、当社は一切の責任を負いません。
 - 本製品を使用した結果の影響による損害
 - 当社において予測不可能な本製品の欠陥による損害
 - 本製品の模倣品を使用した結果による損害
 - その他、すべての間接的損害
- 本製品を継続的かつ安全にご使用いただくために、定期的なメンテナンスが必要です。本製品の搭載部品には寿命があるものや経年変化するものがあります。
- 本書の記載内容は、お断りなく変更することがあります。本書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点やお気づきの点などがありましたら、当社までご連絡ください。
- 本書の一部または全部を無断で転載、複製することを禁じます。

目 次

1. 概 要	2
2. 通信仕様	2
3. 接 続	3
4. 設 定	4
4.1 通信設定	4
4.2 ユニットアドレスの設定	5
4.3 通信を行う場合の注意	5
5. 通信プロトコル	5
5.1 ポーリング	5
5.2 セレクティング	6
5.3 通信データの構造	7
6. 通信識別子一覧	8
7. トラブルシューティング	16
8. JIS/ASCII 7 ビットコード表	17

1. 概 要

本書は SR Mini HG SYSTEM コントロールユニット (H-PCP-A/B モジュール、機能モジュール) のホストコンピュータとの接続方法、通信設定、プロトコルおよび通信データについて説明した簡易取扱説明書です。

当社オペレーションパネルを使用してホストコンピュータと通信する場合の接続方法やイニシャル設定データなど、ホスト通信に関する詳細な内容については、以下に示す別冊の説明書を参照してください。

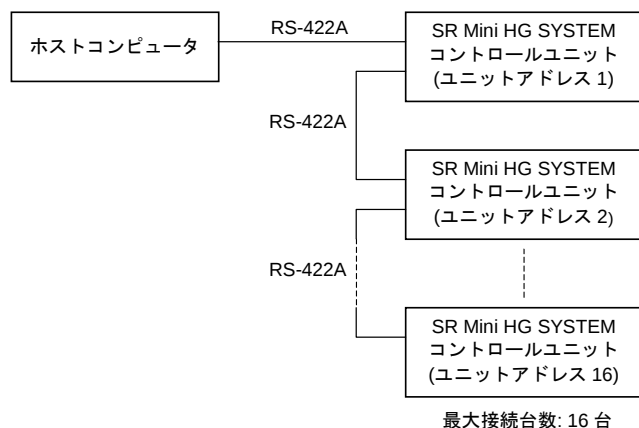
- SR Mini HG SYSTEM 通信取扱説明書 (IMSRM09-JC)
- SR Mini/SR Mini HG SYSTEM 補足資料イニシャル設定 [拡張通信] (IMSRM07-JC)

別冊の説明書は、当社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/download.htm>

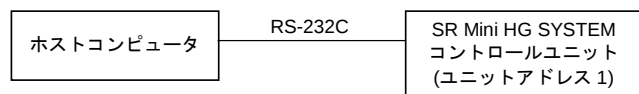
SR Mini HG SYSTEM コントロールユニットは、RKC 通信によって、ホストコンピュータとデータの送受信が行えます。

通信インターフェース: RS-232C、RS-422A
(注文時にいずれか指定)

■ マルチドロップ接続



■ ポイントトゥポイント接続



RKC 通信のデータ送受信状態は、設定支援ツール「PROTEM2」を使用することで確認できます。
「PROTEM2」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/>

2. 通信仕様

通信インターフェース: EIA 規格 RS-422A 準拠
EIA 規格 RS-232C 準拠
注文時にいずれか指定

接続方式: RS-422A
4 線式半二重マルチドロップ接続
RS-232C
ポイントトゥポイント接続

同期方式: 調歩同期方式

通信速度: 2400 bps、4800 bps、9600 bps、19200 bps
いずれか選択

データビット構成: スタートビット: 1
データビット: 7 または 8
パリティビット: なし、奇数、偶数
データビットが 8 ビットの場合はなし

プロトコル: ANSI X3.28-1976 サブカテゴリ 2.5 B1 準拠
誤り制御: 垂直パリティ (パリティビット選択時)
水平パリティ

ブロック長: 128 バイト以内
データの種類: テキスト: JIS (ASCII) 7 ビットコード
伝送制御キャラクタ:
EOT (04H)、ENQ (05H)、ACK (06H)、
NAK (15H)、STX (02H)、ETB (17H)、
ETX (03H)
() 内は、16 進数表現です。

タイムアウト時間: 3 秒
送信切替時間: 0~255 ms
最大接続台数: RS-422A: 16 台
RS-232C: 1 台
(ホストコンピュータの 1 つの通信ポートに接続可能な台数)

信号電圧と信号論理:

信号電圧	信号論理
$V(A) - V(B) \geq 2V$	0 (スペース)
$V(A) - V(B) \leq -2V$	1 (マーク)

$V(A) - V(B)$ 間の電圧は、B 端子に対する A 端子の電圧です。

信号電圧	信号論理
+3 V 以上	0 (スペース)
-3 V 以下	1 (マーク)

3. 接 続



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。



通信ケーブルは、接続するホストコンピュータにあったものを、お客様で用意してください。なお、通信ケーブルとして当社製接続ケーブル W-BF-01*、W-BF-02 * および W-BF-28 * が使用できます。

* ツイストペア線ではありません。ノイズの影響を受ける場合は、ツイストペア線をお客様で用意してください。ケーブルのシールド線は、H-PCP-A/B コネクタの SG (6 番ピン) に接続されます。



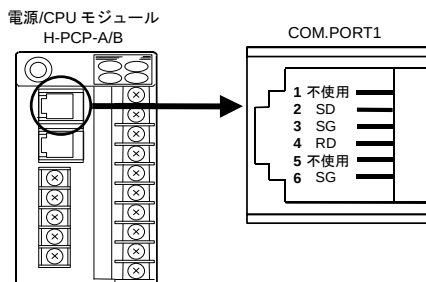
H-PCP-A/B モジュールに接続するモジュラーコネクタは 6P タイプを使用してください。

モジュラーコネクタの推奨品:

TM4P-66P (ヒロセ電機株式会社製)

■ H-PCP-A/B のインターフェースが RS-232C の場合

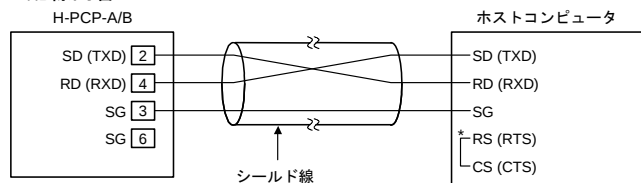
● コネクタピン配置



● ピン番号と信号内容

ピン番号	信号名	記 号
1	不使用	—
2	送信データ	SD (TXD)
3	信号用接地	SG
4	受信データ	RD (RXD)
5	不使用	—
6	信号用接地	SG

● 配線内容



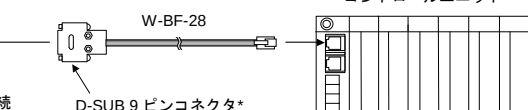
*RS-CS 間はコネクタ内でショートしてください。

● 接続例

ホストコンピュータ



通信コネクタへ接続

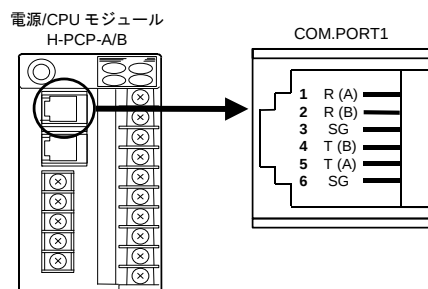


* ホストコンピュータが D-SUB 25 ピンの場合は、当社製接続ケーブル W-BF-02 と D-SUB 25 ピンモジュラー変換コネクタ (推奨品: TM12RV-64-H ヒロセ電機製) を使用してください。

ケーブル型名: W-BF-28-3000 (当社製、別売り) [ケーブル標準長: 3 m]

■ H-PCP-A/B のインターフェースが RS-422A の場合

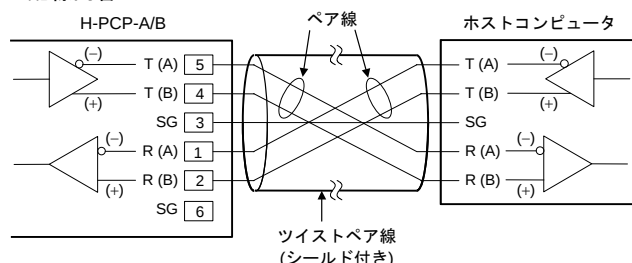
● コネクタピン配置



● ピン番号と信号内容

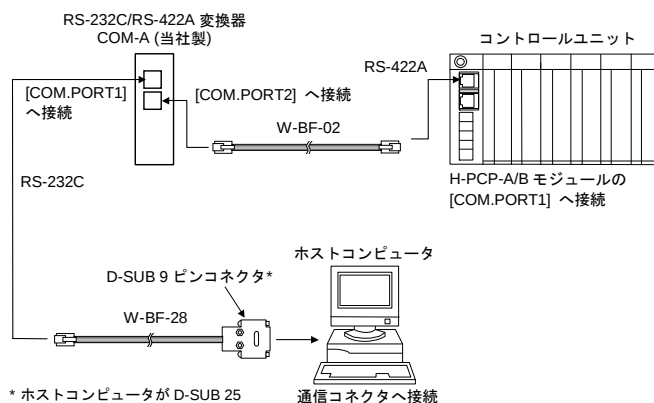
ピン番号	信号名	記 号
1	受信データ	R (A)
2	受信データ	R (B)
3	信号用接地	SG
4	送信データ	T (B)
5	送信データ	T (A)
6	信号用接地	SG

● 配線内容



● 接続例

<ホストコンピュータが RS-232C の場合>



* ホストコンピュータが D-SUB 25 ピンの場合は、当社製接続ケーブル W-BF-02 と D-SUB 25 ピンモジュラー変換コネクタ (推奨品: TM12RV-64-H ヒロセ電機製) を使用してください。

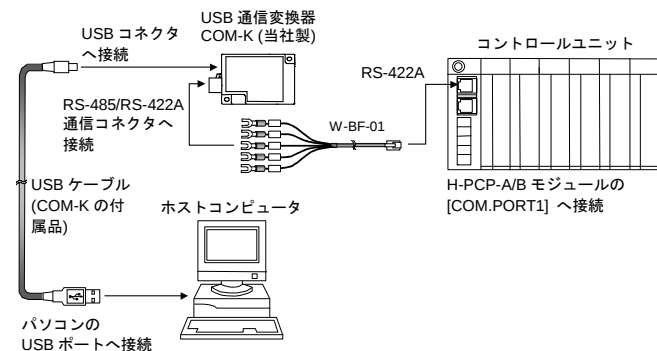
ケーブル型名:
W-BF-02-3000 (当社製、別売り) [ケーブル標準長: 3 m]
W-BF-28-3000 (当社製、別売り) [ケーブル標準長: 3 m]



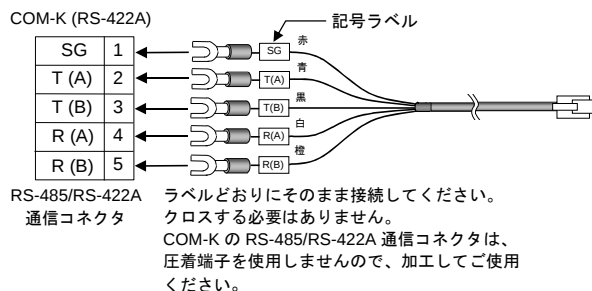
RS-232C/RS-422A 変換器の推奨品: COM-A (当社製)
COM-A については COM-A/COM-B 取扱説明書 (IMSRM33-J□) を参照してください。

次ページへつづく

<ホストコンピュータが USB 対応の場合>



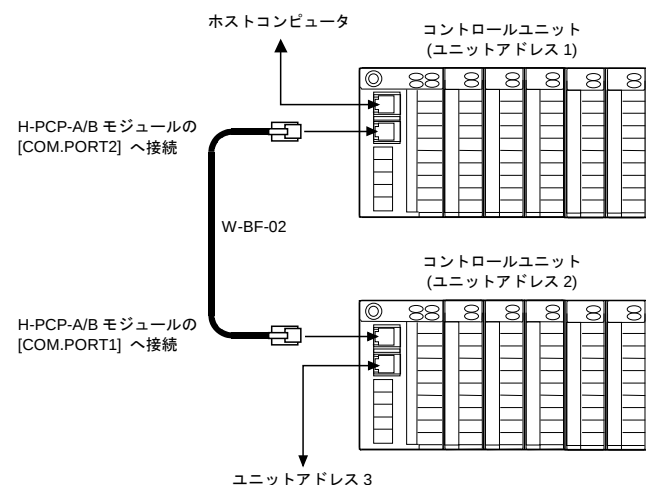
ケーブル型名: W-BF-01-3000 (当社製、別売り) [ケーブル標準長: 3 m]



USB 通信変換器の推奨品: COM-K (当社製)
COM-K については COM-K 取扱説明書 (IMR01Z01-J□) を参照してください。

■ コントロールユニット増設時の接続

コントロールユニット増設時は、COM.PORT2 と増設用コントロールユニットの COM.PORT1 を当社製のケーブル (別売り) で接続します。



ケーブル型名: W-BF-02-3000 (当社製、別売り) [ケーブル標準長: 3 m]

4. 設定

4.1 通信設定

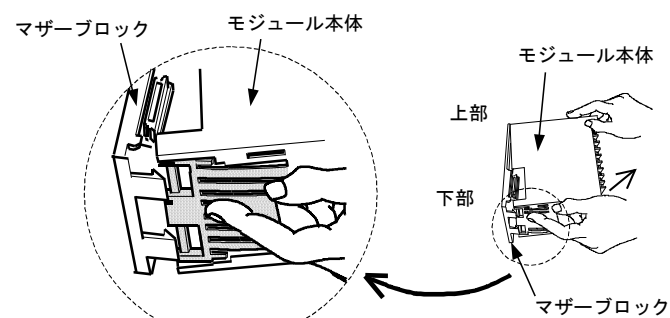


警告

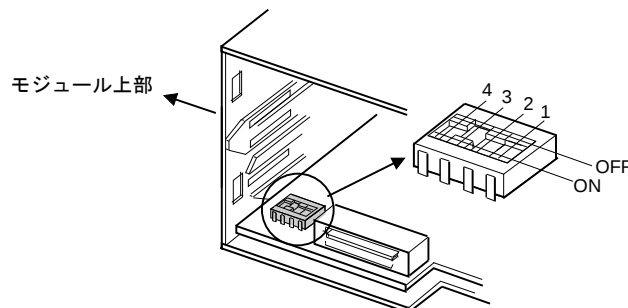
- 感電防止および機器故障防止のため、本書で指示した箇所以外は、絶対にふれないでください。
- 感電防止および機器故障防止のため、必ず電源を OFF にしてからスイッチを設定してください。

H-PCP-A/B モジュール内部にあるディップスイッチで、データビット構成および通信速度を設定します。

1. の部分 (取外し用レバー) を押しながら、本体上部連結部を支点にして引き上げるようにすると、本体とマザーブロックが分離します。



2. H-PCP-A/B モジュール本体内部にあるディップスイッチで、ご使用になるデータビット構成、通信速度を設定します。



マザーブロックを外して裏面から見た図

1	2	データ構成
OFF	OFF	8 ビット、パリティなし
OFF	ON	7 ビット、偶数パリティ
ON	OFF	7 ビット、奇数パリティ
ON	ON	設定しないでください

出荷値: 8 ビット、パリティなし

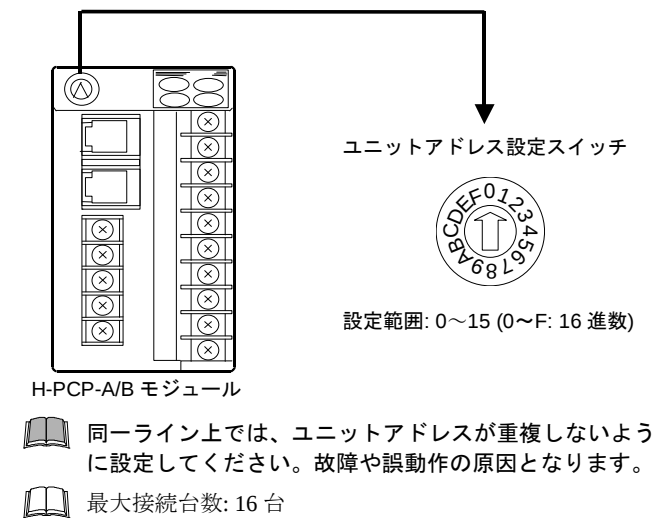
3	4	通信速度
OFF	OFF	2400 bps
OFF	ON	4800 bps
ON	OFF	9600 bps
ON	ON	19200 bps

出荷値: 9600 bps

3. 設定が終了しましたら、本体およびマザーブロック上部の連結部を組み込み、分離させたときと逆の手順で、上部連結部を支点にして本体下部をはめ込みます。
このとき、カチッと音がするまで確実に取り付けてください。

4.2 ユニットアドレスの設定

コントロールユニットをオペレーションパネルまたはホストコンピュータにマルチドロップ接続して使用するときは、個々にコントロールユニットのアドレス (ユニットアドレス) 設定してください。ユニットアドレスは、H-PCP-A/B モジュール前面のユニットアドレス設定スイッチで設定します。設定には、小型のマイナスドライバを使用します。



4.3 通信を行う場合の注意

■ 送受信時の処理時間

SR Mini HG SYSTEM は、送受信時に以下に示すような処理時間が必要です。ポーリング手順の「BCC 送信後、応答待ち時間」やセレクトイング手順の「肯定応答 ACK または否定応答 NAK 送信後、応答待ち時間」は、SR Mini HG SYSTEM に必要な処理時間です。したがって、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。

RKC 通信 (ポーリング手順)

処理内容	時間 (ms)		
	MIN	TYP	MAX
呼び出し ENQ 受信後、応答送信時間	4	7	20
肯定応答 ACK または否定応答 NAK 受信後、応答送信時間	4	—	20
BCC 送信後、応答待ち時間	—	—	1.0

RKC 通信 (セレクトイング手順)

処理内容	時間 (ms)		
	MIN	TYP	MAX
BCC 受信後、応答送信時間	4	7	20
肯定応答 ACK 送信後、応答待ち時間	—	—	1.0
否定応答 NAK 送信後、応答待ち時間	—	—	1.0

応答送信時間は、通信ポートを 1 ポートのみ使用し、インターバル時間 (通信切換時間) を 0 ms に設定したときの時間です。また、AT 終了時は約 0.8 秒、イニシャル設定項目の設定時は 0.8~3 秒間、通信ができなくなります。

■ 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。

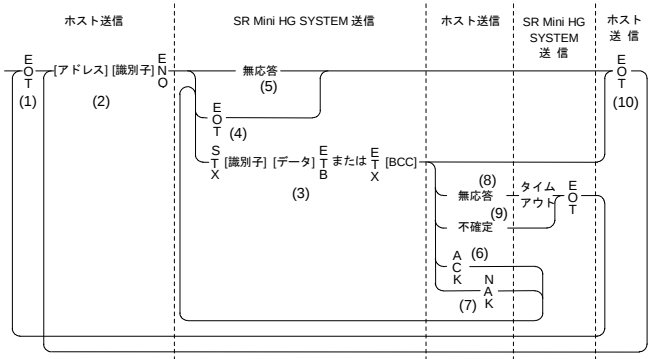
5. 通信プロトコル

RKC 通信は、データリンク確立の方式としてポーリング/セレクトイング方式を採用しています。基本的な手順は、ANSI X3.28-1976 サブカテゴリ 2.5、B1 および JIS の基本形データ伝送制御手順に従っています。(セレクトイングに対しては、ファーストセレクトイングを採用)

- ポーリング/セレクトイング方式は、SR Mini HG SYSTEM がホストコンピュータによってすべて制御され、そのホストコンピュータとの間の情報転送だけが許容される方式です。ホストコンピュータは、SR Mini HG SYSTEM に、情報メッセージの送信または受信を勧誘するため、ポーリング手順またはセレクトイング手順に従い送信してください。(セントラライズド制御方式)
- 通信に使用するコードは、伝送制御キャラクタを含む 7 ビット JIS/ASCII コードです。
SR Mini HG SYSTEM が使用する伝送制御キャラクタ:
EOT (04H)、ENQ (05H)、ACK (06H)、NAK (15H)、STX (02H)、ETB (17H)、ETX (03H)
() 内は、16 進数表現です。

5.1 ポーリング

ポーリングは、ホストコンピュータがマルチドロップ接続された SR Mini HG SYSTEM の中から 1 台を選択し、データの送信を勧誘する動作です。以下に、その手順を示します。



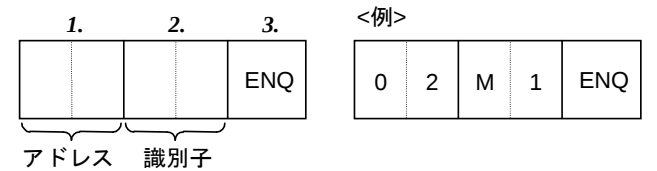
■ ポーリングの手順

(1) データリンクの初期化

ホストコンピュータは、ポーリングシーケンス送信の前にデータリンクの初期化のために EOT を送信します。

(2) ポーリングシーケンス送信

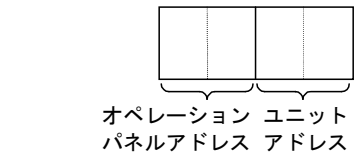
ホストコンピュータは、以下に示すフォーマットでポーリングシーケンスを送信します。



1. アドレス (桁数: 2 桁)

このデータは、ポーリングする SR Mini HG SYSTEM のユニットアドレスです。4.2 ユニットアドレス設定におけるユニットアドレスの設定値と同一にしてください。

ホストコンピュータをオペレーションパネルに接続してホスト通信を行う場合は、アドレスが 4 桁になります。



2. 識別子 (桁数: 2 桁)

SR Mini HG SYSTEM に要求するデータを識別するものです。識別子の後には、必ず ENQ コードを付けます。

3. ENQ

ポーリングシーケンスの終了を表す伝送制御キャラクタです。この後、ホストコンピュータは、SR Mini HG SYSTEM からの応答待ちとなります。

(3) SR Mini HG SYSTEM のデータ送信

SR Mini HG SYSTEM は、ポーリングシーケンスを正しく受信した場合、以下のフォーマットでデータを送信します。

1.	2.	3.	4.	6.
STX	識別子	データ	ETB	BCC

または

1.	2.	3.	5.	6.
STX	識別子	データ	ETX	BCC



送信データ (STX から BCC まで) が 128 バイトを超える場合は、ETB によってブロック分けされます。この場合、続きのデータ送信は、STX の後にブロック分けされたデータの続きを送信します。

1. STX

テキスト (識別子およびデータ) の始まりを示す伝送制御キャラクタです。

2. 識別子 (桁数: 2 桁)

ホストコンピュータに送信するデータの種類 (測定値、状態、設定値) を識別するものです。

3. データ

SR Mini HG SYSTEM の持つ識別子で示されるデータです。チャンネル番号、データなどから構成されます。チャンネル番号とデータは、スペースコード (20H) によって区切られます。

- チャンネル番号: 2 桁の ASCII コードです。ゼロサプレスは行いません。識別子の種類によってチャンネル番号を持たないものもあります。
- データ: ASCII コードです。スペースコード (20H) によってゼロサプレスされます。桁数は識別子によって異なります。

4. ETB

ブロックの終了を示す伝送制御キャラクタです。

5. ETX

テキストの終了を示す伝送制御キャラクタです。

6. BCC

誤り検出のためのブロックチェックキャラクタ (BCC) で水平パリティを用います。BCC は、水平パリティ (偶数) で計算します。

<算出方法>

STX の次のキャラクタから ETB または ETX までの全キャラクタの排他的論理和 (Exclusive OR) をとったものです。STX は含みません。

<例>

STX	M	1	0	1		1	5	0	.	0	ETX	BCC
4DH	31H	30H	31H	20H	20H	31H	35H	30H	2EH	30H	03H	

この数字は 16 進表現です。

$BCC = 4DH \oplus 31H \oplus 30H \oplus 31H \oplus 20H \oplus 20H \oplus 31H \oplus 35H \oplus 30H \oplus 2EH \oplus 30H \oplus 03H = 54H$
($\oplus$ は Exclusive OR を表します。)

BCC の値は、54H となります。

(4) EOT の送信 (SR Mini HG SYSTEM のデータ送信終了)

SR Mini HG SYSTEM は、以下のような場合に EOT を送信しデータリンクを終結させます。

- 指定された識別子が無効の場合
- データ形式に誤りがある場合
- すべてのデータを送信し終えた後

(5) SR Mini HG SYSTEM の無応答

SR Mini HG SYSTEM は、ポーリングアドレスを正しく受信できなかった場合に無応答となります。ホストコンピュータは、必要に応じてタイムアウトなどによる回復処理をとってください。

(6) ACK (肯定応答)

ホストコンピュータは、SR Mini HG SYSTEM からの送信データが正しく受信できた場合、ACK を送信します。この後、SR Mini HG SYSTEM は 6. 通信識別子一覧 (P. 8) の順序に従い、今送信した識別子の次の識別子のデータを送信します。SR Mini HG SYSTEM からのデータを打ち切る場合は EOT を送信し、データリンクを終結します。

(7) NAK (否定応答)

ホストコンピュータは、SR Mini HG SYSTEM からの送信データを正しく受信できなかった場合、NAK を送信します。この後、SR Mini HG SYSTEM は同じデータを再送信します。再送信回数は規定していないので、回復しない場合にはホストコンピュータ側で適当な処理をしてください。

(8) ホストコンピュータの無応答

SR Mini HG SYSTEM がデータを送信した後、ホストコンピュータが無応答となった場合、SR Mini HG SYSTEM はタイムアウト時間後 EOT を送信し、データリンクを終結します。タイムアウト時間は約 3 秒です。

(9) ホストコンピュータの応答不確定

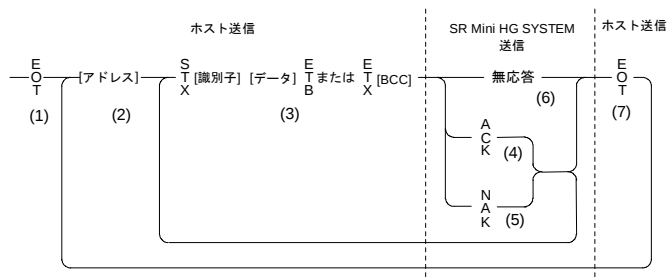
ホストコンピュータの応答が不確定な場合、SR Mini HG SYSTEM は EOT を送信し、データリンクを終結します。

(10) EOT (データリンクの終結)

ホストコンピュータは、SR Mini HG SYSTEM との通信を打ち切りたい場合、または SR Mini HG SYSTEM が無応答になりデータリンクを終結させる場合、EOT を送信します。

5.2 セレクティング

セレクティングは、ホストコンピュータがマルチドロップ接続された SR Mini HG SYSTEM の中から 1 台を選択し、データを受信するように勧誘する動作です。以下に、その手順を示します。



■ セレクティングの手順

(1) データリンクの初期化

ホストコンピュータは、セレクティングシーケンス送信の前にデータリンクの初期化のために EOT を送信します。

6. 通信識別子一覧

注 意

機能モジュールの追加、削除、配列変更、または型式の異なる機能モジュールに交換した場合は、データを設定する前に、必ず「モジュール初期化 (識別子 CL)」を行ってください。

「モジュール初期化」を行うと、新しいモジュール構成が H-PCP モジュールに記憶されます。

「モジュール初期化」を行う前にデータを設定してしまうと、H-PCP モジュールは、それまでに記憶していた交換前のモジュールのイニシャルデータを新しいモジュールに一括設定するため、誤動作の原因になります。

 モジュール初期化の方法は、SR Mini/SR Mini HG SYSTEM 補足資料イニシャル設定 [拡張通信] (IMSRM07-J□) を参照してください。本資料は、当社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/down_load.htm

 仕様によって、通信できない識別子もあります。



• 名 称

◆: メモリエリアに記憶される項目です。

[] 内には、データが有効となる機能モジュール名が書かれています。

• 属 性

RO: 読み出し専用 SR Mini HG SYSTEM → ホストコンピュータ
R/W: 読み出し/書き込み兼用 SR Mini HG SYSTEM ↔ ホストコンピュータ
WO: 書き込み専用 SR Mini HG SYSTEM ← ホストコンピュータ

• 構 造

C: チャネルごとのデータ L: イベント入力論理回路ごとのデータ

M: モジュールごとのデータ U: ユニットアドレスごとのデータ

名 称	識別子	桁	属性	構造	データ範囲	出荷値
温度入力測定値 (PV) [H-TIO-□、H-CIO-A]	M1	6	RO	C	熱電対 (TC)/測温抵抗体 (RTD)入力: 入力レンジ内 小数点位置は入力レンジによって異なります。 電流 (V)/電圧 (I) 入力: 表示スケール範囲内 小数点位置は小数点位置設定によって異なります。	—
第 1 警報状態 [H-TIO-□、H-CIO-A]	AA	1	RO	C	0: OFF 1: ON	—
第 2 警報状態 [H-TIO-□、H-CIO-A]	AB	1	RO	C	0: OFF 1: ON	—
バーンアウト状態 [H-TIO-□、H-CIO-A]	B1	1	RO	C	0: OFF 1: ON	—
加熱側操作用出力値 [H-TIO-□、H-CIO-A]	O1	6	RO	C	-5.0~+105.0 %	—
冷却側操作用出力値 [H-TIO-□、H-CIO-A]	O2	6	RO	C	-5.0~+105.0 %	—
ヒータ断線警報状態 [H-TIO-A/C/D、H-CIO-A]	AC	1	RO	C	0: OFF 1: ON	—
電流検出器入力測定値 1 [H-TIO-A/C/D]	M3	6	RO	C	0.0~100.0 A または 0.0~30.0 A H-TIO-A/C/D モジュールの電流検出器 (CT) 入力測定値	—
電流検出器入力測定値 2 [H-CT-A]	M4	6	RO	C	0.0~100.0 A または 0.0~30.0 A H-CT-A モジュールの電流検出器 (CT) 入力測定値	—
設定値モニタ [H-TIO-□、H-CIO-A]	MS	6	RO	C	熱電対 (TC)/測温抵抗体 (RTD)入力: 入力レンジ内 小数点位置は入力レンジによって異なります。 電流 (V)/電圧 (I) 入力: 表示スケール範囲内 小数点位置は小数点位置設定によって異なります。	—
昇温完了状態 [H-TIO-□、H-CIO-A]	HE	1	RO	U	0: 未昇温 1: 昇温完了	—

次ページへつづく

名 称	識別子	桁	属性	構造	データ範囲	出荷値
エラーコード ^a [H-PCP-A/B]	ER	1	RO	U	0: 異常なし 1: バックアップデータチェックエラー 2: RAM リードライトエラー 3: システム構成エラー 4: 内部通信エラー 5: A/D コンバータエラー 6: 調整データエラー	—
PID/AT 切換 ^b [H-TIO-□、H-CIO-A]	G1	1	R/W	C	0: PID 制御中 1: AT (オートチューニング) 実行中	0
温度設定値 (SV) ◆ [H-TIO-□、H-CIO-A]	S1	6	R/W	C	熱電対 (TC)/測温抵抗体 (RTD)入力: 入力レンジ内 (設定リミッタ範囲内) 小数点位置は入力レンジによって異なります。 電流 (V)/電圧 (I) 入力: 表示スケール範囲内 (設定リミッタ範囲内) 小数点位置は小数点位置設定によって異なります。	0

◆: メモリエリアに記憶される項目です。

^a エラー発生推定原因

- エラーコード 1、2、5 が発生した場合、RAM、ROM、A/D コンバータの故障が考えられます。
- エラーコード 3 が発生した場合、初期のモジュール構成と異なったときにエラーが発生します。たとえば異なった型名のモジュールと入れ換えた場合に発生します。同等の型式のモジュールに入れ換えてください。また、モジュールの構成を変更後、モジュール初期化を行わなかった場合にも発生します。
- エラーコード 4 が発生した場合は、電源が入っている状態でモジュールを取り外したときなどに発生します。
- エラーコード 5、6 が発生した場合は、コントロールユニットに過大なノイズ、サージ、または強い衝撃が加わった可能性があります。

^b オートチューニングは、設定された温度に対する PID の最適定数を自動的に計測、演算、設定する機能です。



オートチューニング (AT) 使用上の注意

温度変化が非常に遅い制御対象では、AT が正常に終了しない場合があります。このようなときは、手動で PID 定数を調整してください (温度変化の目安として昇温または、降温時の速度が 1℃/分以下の場合)。また、温度変化の遅い、周囲温度付近や制御対象の上限温度付近での AT 実行に際しても注意してください。

以下に、オートチューニングを行うための条件と中止になる条件を示します。

[オートチューニングを行うための条件]

以下の条件をすべて満たした後に、オートチューニングを実行してください。

- 運転モード状態において
 - オート/マニュアル切換 (識別子 J1) → オートモード
 - PID/AT 切換 (識別子 G1) → PID 制御モード
 - 制御開始/停止切換 (識別子 SR) → 制御開始モード
- 入力値が入力異常範囲外 (入力異常判断点上限 $\geq$ 入力値 $\geq$ 入力異常判断点下限) であること
- 出力リミッタ上限値が 0.1 % 以上で、かつ出力リミッタ下限値が 99.9 % 以下であること
- 運転モード切換 (識別子 EI) が「通常 (制御可能状態)」であること

オートチューニングが終了すると「0: PID 制御中」に自動的に戻ります。

[オートチューニングが中止になる条件]

- 温度設定値 (SV) を変更したとき
- メモリエリアを変更したとき
- PV バイアスの値を変更したとき
- AT バイアスの値を変更したとき
- オート/マニュアル切換でマニュアルモードへ切り換えたとき
- 入力値が入力異常範囲 (入力値 $\geq$ 入力異常判断点上限 または 入力異常判断点下限 $\geq$ 入力値) になったとき
- 停電したとき
- オートチューニングを実施しているチャンネルのモジュールがフェイルになったとき、もしくは H-PCP-A/B モジュールがフェイルになったとき
- PID/AT 切換で PID 制御モードへ切り換えたとき
- 運転モード切換で「不使用」、「モニタ」、「警報」へ切り換えたとき
- 制御開始/停止切換で「制御停止」へ切り換えたとき



上記のオートチューニング中止条件が成立したときは、直ちにオートチューニングを中止し、PID 制御モードへと切り換わります。そのときの PID 定数は、オートチューニング開始以前の値のままとなります。

次ページへつづく

名 称		識別子	桁	属性	構造	データ範囲	出荷値
加熱側比例帯 [H-TIO-□、H-CIO-A]	◆	P1	6	R/W	C	スパンの 0.1～1000.0 %	3.0
冷却側比例帯 [H-TIO-□、H-CIO-A]	◆	P2	6	R/W	C	スパンの 0.1～1000.0 %	3.0
積分時間 [H-TIO-□、H-CIO-A]	◆	I1	6	R/W	C	1～3600 秒	240
微分時間 [H-TIO-□、H-CIO-A]	◆	D1	6	R/W	C	0～3600 秒 (0: PI 動作)	60
オーバーラップ／ デッドバンド [H-TIO-□、H-CIO-A]	◆	V1	6	R/W	C	スパンの-10.0～+10.0 %	0.0
制御応答指定パラメータ [H-TIO-□、H-CIO-A]	◆	CA	1	R/W	C	0: Slow 1: Medium 2: Fast ファジィ機能による PID 制御を実行するときは、 2: Fast を指定してください。ファジィ機能は、運 転立ち上げ時または目標値変更に対するオー バーシュートやアンダーシュートを抑制する効 果があります。(ファジィ機能は H-TIO-P/R モ ジュールのみ対応)	0 ^a
第 1 警報設定値 [H-TIO-□、H-CIO-A]	◆	A1	6	R/W	C	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD)入力: 入力レンジまたはスパン範囲内 小数点位置は入力レンジによって異なります。	第 1 警報設定 値／第 2 警報 設定値の出荷 値表を参照 ^b
第 2 警報設定値 [H-TIO-□、H-CIO-A]	◆	A2	6	R/W	C	電流 (V)／電圧 (I) 入力: 表示スケール範囲内またはスパン範囲内 小数点位置は小数点位置設定によって異なります。	
ヒータ断線警報設定値 1 [H-TIO-A/C/D]		A3	6	R/W	C	0.0～100.0 A または 0.0～30.0 A H-TIO-A/C/D モジュールの電流検出器 (CT) 入力に対するヒータ断線警報 (HBA) 設定値	0.0
ヒータ断線警報設定値 2 [H-CT-A]		A4	6	R/W	C	0.0～100.0 A または 0.0～30.0 A H-CT- A モジュールの電流検出器 (CT) 入力に 対するヒータ断線警報 (HBA) 設定値	0.0
運転モード切換 [H-TIO-□、H-CIO-A]		EI	1	R/W	C	0: 不使用 制御、モニタ、警報監視を行いません。 1: モニタ モニタのみ行います。制御、警報監視は行い ません。 2: 警報 モニタ、警報監視のみ行います。制御は行い ません。 3: 通常 制御、モニタ、警報監視を行います。	3

◆: メモリエリアに記憶される項目です。

^a 加熱制御 (H-TIO-□/H-CIO-A): 0 加熱冷却制御 (H-TIO-□/H-CIO-A): 2 位置比例制御 (H-TIO-K): 0^b 第 1 警報設定値／第 2 警報設定値の出荷値表

入力の種類	警報の種類	第 1 警報設定値	第 2 警報設定値
熱電対 (TC)／ 測温抵抗体 (RTD) 入力	上限入力値警報	入力レンジ上限値	入力レンジ上限値
	下限入力値警報	入力レンジ下限値	入力レンジ下限値
	上限偏差警報、上下限偏差警報、範囲内警報	50 °C *	50 °C *
	下限偏差警報	-50 °C *	-50 °C *
	警報なし	入力レンジ上限値	入力レンジ下限値
電流 (V)／電圧 (I) 入力	上限入力値警報	100.0 %	100.0 %
	下限入力値警報	0.0 %	0.0 %
	上限偏差警報、上下限偏差警報、範囲内警報	50.0 %	50.0 %
	下限偏差警報	-50.0 %	-50.0 %
	警報なし	100.0 %	0.0 %

* 小数点位置は入力レンジによって異なります。

名 称	識別子	桁	属性	構造	データ範囲	出荷値
加熱側比例周期 [H-TIO-□、H-CIO-A]	T0	6	R/W	C	1～100 秒 電流／電圧出力の場合は設定無効	20 ^a
冷却側比例周期 [H-TIO-□、H-CIO-A]	T1	6	R/W	C	1～100 秒 加熱制御または電流／電圧出力の場合は設定無効	20 ^a
PV バイアス [H-TIO-□、H-CIO-A]	PB	6	R/W	C	スパンの-5.00～+5.00 %	0.00
制御開始／停止切換 [H-PCP-A/B]	SR	1	R/W	U	0: 制御停止 1: 制御開始 イニシャル設定モードの設定が 0: 通常通信の場合のみ、制御開始可能	0
イニシャル設定モード [H-PCP-A/B]	IN	1	R/W	U	0: 通常通信 通常の通信が可能 1: 拡張通信 (イニシャル設定モード) ^b 通常の通信およびイニシャル通信が可能	0
メモリエリア番号 [H-TIO-□、H-CIO-A]	ZA	1	R/W	U	1～8	1
警報インターロック解除 [H-TIO-□、H-CIO-A、H-TI-□、 H-AI-□]	AR	1	WO	U	1: 解除	—
オート／マニュアル切換 [H-TIO-□、H-CIO-A]	J1	1	R/W	C	0: オート状態 1: マニュアル状態 二位置制御または加熱冷却制御の場合は設定無効	0
マニュアル出力値 [H-TIO-□、H-CIO-A]	ON	6	R/W	C	-5.0～+105.0 % 二位置制御または加熱冷却制御の場合は設定無効 H-TIO-C/D [Z-1017 仕様]: -105.0～0.0 % (冷却側) 0.0～+105.0 % (加熱側)	0.0
昇温完了範囲 [H-TIO-□、H-CIO-A]	HD	6	R/W	C	1～10 °C	10 ^c
昇温完了判定 ^d [H-TIO-□、H-CIO-A]	HS	1	R/W	C	0: 不使用 1: 使用 H-TIO-H/J モジュールの場合は、昇温完了判定を行いませんので、「1: 使用」に設定しないでください。	0
昇温完了ソーク時間 [H-TIO-□、H-CIO-A]	T3	6	R/W	U	0～360 分	0
AI 入力測定値 [H-AI-A/B]	M5	6	RO	C	表示スケール範囲内 小数点位置は AI 小数点位置設定によって異なります。	—
AI 第 1 警報状態 [H-AI-A/B]	AD	1	RO	C	0: OFF 1: ON	—
AI 第 2 警報状態 [H-AI-A/B]	AE	1	RO	C	0: OFF 1: ON	—

^a リレー接点出力: 20 秒

電圧パルス出力、オープンコレクタ出力、トライアック出力: 2 秒

^b 拡張通信 (イニシャル設定モード) に切り換えると、別冊 SR Mini/SR Mini HG SYSTEM 補足資料イニシャル設定 [拡張通信] (IMSRM07-J□) の識別子内容に関する変更が可能になります。

制御開始 (実行) 中は 拡張通信 (イニシャル設定モード) に切り換えることはできません。拡張通信 (イニシャル設定モード) に切り換えるときは、「制御開始／停止切換 (識別子 SR)」によって制御を停止させてから行ってください。

補足資料イニシャル設定 [拡張通信] (IMSRM07-J□) は、当社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/download.htm>^c 熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 10 °C

電圧 (V)／電流 (I) 入力: 表示スケールの 10 %

^d H-TIO-H/J モジュールのチャネルを「1: 使用」に設定すると、そのチャネルは昇温完了になりませんので、全チャネルの OR で昇温完了を判定する昇温完了状態 (識別子 HE) が、いつまでも昇温完了しなくなります。

次ページへつづく

名 称	識別子	桁	属性	構造	データ範囲	出荷値
AI 第 1 警報設定値 [H-AI-A/B]	A5	6	R/W	C	表示スケール範囲内 小数点位置は AI 小数点位置設定によって異なります。	100.0 ^a
AI 第 2 警報設定値 [H-AI-A/B]	A6	6	R/W	C	表示スケール範囲内 小数点位置は AI 小数点位置設定によって異なります。	0.0 ^b
AI ゼロ点補正 [H-AI-A/B]	JI	1	R/W	C	0: キャンセル 1: 実行	0
AI フルスケール補正 [H-AI-A/B]	JJ	1	R/W	C	0: キャンセル 1: 実行	0
AI 運転モード切替 [H-AI-A/B]	NJ	1	R/W	C	0: 不使用 モニタ、警報監視を行いません。 1: 通常 モニタ、警報監視を行います。	1
制御ループ断線警報 (LBA) 状態 [H-TIO-□、H-CIO-A]	AP	1	RO	C	0: OFF 1: ON	—
LBA 使用選択 [H-TIO-□、H-CIO-A]	HP	1	R/W	C	0: 不使用 1: 使用	0
LBA 時間 [H-TIO-□、H-CIO-A]	C6	6	R/W	C	1～7200 秒	480
LBA デッドバンド [H-TIO-□、H-CIO-A]	V2	6	R/W	C	入力スパン 熱電対 (TC)/測温抵抗体 (RTD)入力: 小数点位置は入力レンジによって異なります。 電流 (V)/電圧 (I) 入力: 小数点位置は小数点位置設定によって異なります。	0 
AO 出力値モニタ [H-AO-A/B]	M6	6	RO	C	表示スケール範囲 小数点位置は AO 小数点位置設定によって異なります。 マニュアルモードの場合のみ有効	—
AO 出力設定値 [H-AO-A/B]	S6	6	R/W	C	表示スケール範囲 小数点位置は AO 小数点位置設定によって異なります。 マニュアルモードの場合のみ設定有効	0.0
AO 機能選択 [H-AO-A/B]	XO	6	R/W	C	0: 不使用 1: マニュアルモード (AO 出力設定で与えられ るデータを出力) 2: 温度入力測定値 3: 設定値モニタ 4: 温度偏差値 (温度入力測定値と設定値モニタ の差) 5: 加熱操作出力値 6: 冷却操作出力値 7: AI 入力測定値 8: TI 入力測定値 9: 開度モニタ (2～9: レコーダー出力モード)	1
AO 対応チャンネル設定 [H-AO-A/B]	OY	6	R/W	C	1～20 (温調チャンネル、開度入力チャンネル) 1～40 (AI チャンネル、TI チャンネル) レコーダー出力モードの場合のみ設定有効	1
AO ズーム上限 [H-AO-A/B]	CV	6	R/W	C	AO ズーム下限～100.0 % レコーダー出力モードの場合のみ設定有効	100.0
AO ズーム下限 [H-AO-A/B]	CW	6	R/W	C	0.0 %～AO ズーム上限 レコーダー出力モードの場合のみ設定有効	0.0
AO ゼロ点補正 [H-AO-A/B]	JK	6	R/W	C	-5.00～+5.00 %	0.00
AO フルスケール補正 [H-AO-A/B]	JL	6	R/W	C	-5.00～+5.00 %	0.00

^a 上限入力値警報: 100.0

下限入力値警報: 0.0

警報なし: 100.0

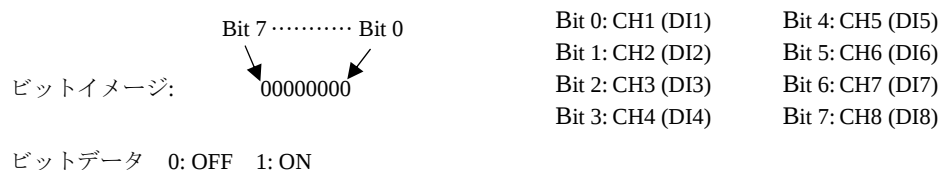
^b 上限入力値警報: 100.0

下限入力値警報: 0.0

警報なし: 0.0

名 称	識別子	桁	属性	構造	データ範囲	出荷値
H-DI-A モジュールの入力状態 [H-DI-A]	L1	6	RO	M	0～255 ^a	—
イベント DO 状態 [H-DO-C]	Q3	6	RO	M	0～255 ^b	—
イベント DO マニュアル 出力値 [H-DO-C]	Q4	6	R/W	M	0～255 ^b	0
イベント DO 拡張警報設定値 [H-DO-C]	A7	6	R/W	C	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD)入力: 入力レンジまたはスパン範囲内 小数点位置は入力レンジによって異なります。 電流 (V)／電圧 (T) 入力: 表示スケール範囲内またはスパン範囲内 小数点位置は小数点位置設定によって異なります。	0
カスケードモニタ [H-CIO-A]	KH	6	RO	C	±入力スパン 熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD)入力: 小数点位置は入力レンジによって異なります。 電流 (V)／電圧 (I) 入力: 小数点位置は小数点位置設定によって異なります。 スレーブチャンネルのみ有効	—
カスケード ON/OFF [H-CIO-A]	KF	1	R/W	C	0: OFF 1: ON マスタチャンネルのみ設定有効	0
カスケードゲイン [H-CIO-A]	KG	6	R/W	C	–9.999～+10.000 スレーブチャンネルのみ設定有効のため、対応する マスタチャンネルにも同じ値がポーリンクまたは セレクトイングされます。	1.000
カスケードバイアス [H-CIO-A]	KI	6	R/W	C	–99.99～+100.00 % スレーブチャンネルのみ設定有効のため、対応する マスタチャンネルにも同じ値がポーリンクまたは セレクトイングされます。	–50.00
TI 入力測定値 [H-TI-A/B/C]	M7	6	RO	C	入力レンジ内 小数点位置は入力レンジによって異なります。	—
TI 第 1 警報状態 [H-TI-A/B/C]	AF	1	RO	C	0: OFF 1: ON	—
TI 第 2 警報状態 [H-TI-A/B/C]	AG	1	RO	C	0: OFF 1: ON	—
TI バーンアウト状態 [H-TI-A/B/C]	B2	1	RO	C	0: OFF 1: ON	—

^a 各接点入力状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、SR Mini HG SYSTEM からの送信データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。



^b 各接点出力状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、SR Mini HG SYSTEM からの送信データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。

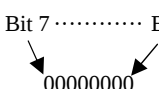


次ページへつづく

名 称	識別子	桁	属性	構造	データ範囲	出荷値
TI 第 1 警報設定値 [H-TI-A/B/C]	A8	6	R/W	C	入力レンジ内 小数点位置は入力レンジによって異なります。	警報の種類によって異なります ^a
TI 第 2 警報設定値 [H-TI-A/B/C]	A9	6	R/W	C	入力レンジ内 小数点位置は入力レンジによって異なります。	警報の種類によって異なります ^a
H-TI-□モジュール PV バイアス [H-TI-A/B/C]	PC	6	R/W	C	スパンの-5.00～+5.00 %	0.00
TI 運転モード切換 [H-TI-A/B/C]	EJ	1	R/W	C	0: 不使用 モニタ、警報監視を行いません。 1: 通常 モニタ、警報監視を行います。	1
PCP モジュール DI 状態 [H-PCP-B]	L3	6	RO	M	0～7 ^b	—
イベント DI 接点入力モニタ [H-DI-B]	L4	6	RO	M	0～255 ^c	—
イベント DI 論理入力モニタ [H-DI-B]	L5	6	RO	L	0～15 ^d	—
イベント DI 論理出力モニタ [H-DI-B]	Q5	6	RO	M	0～255 ^e	—
ヒータ断線警報状態 [H-CT-A]	AH	1	RO	C	0: 正常 1: 断線 2: 溶着	—

^a 上限入力値警報: 入力レンジ上限値
 下限入力値警報: 入力レンジ下限値
 警報なし: 入力レンジ上限値 (TI 第 1 警報設定値) または入力レンジ下限値 (TI 第 2 警報設定値)
 小数点位置は入力レンジによって異なります。

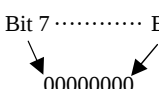
^b 各接点入力状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、SR Mini HG SYSTEM からの送信データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。

ビットイメージ: 

ビットデータ 0: OFF 1: ON

Bit 0: CH1 (DI1)
 Bit 1: CH2 (DI2)
 Bit 2: CH3 (DI3)
 Bit 3～bit 7 は不使用です。

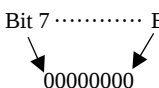
^c 各接点入力状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、SR Mini HG SYSTEM からの送信データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。

ビットイメージ: 

ビットデータ 0: OFF 1: ON

Bit 0: CH1 (DI1) Bit 4: CH5 (DI5)
 Bit 1: CH2 (DI2) Bit 5: CH6 (DI6)
 Bit 2: CH3 (DI3) Bit 6: CH7 (DI7)
 Bit 3: CH4 (DI4) Bit 7: CH8 (DI8)

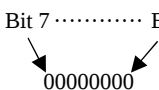
^d 各論理入力状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、SR Mini HG SYSTEM からの送信データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。

ビットイメージ: 

ビットデータ 0: OFF 1: ON

Bit 0: 論理入力 1
 Bit 1: 論理入力 2
 Bit 2: 論理入力 3
 Bit 3: 論理入力 4
 Bit 4～Bit 7 は不使用です。

^e 各論理出力状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、SR Mini HG SYSTEM からの送信データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。

ビットイメージ: 

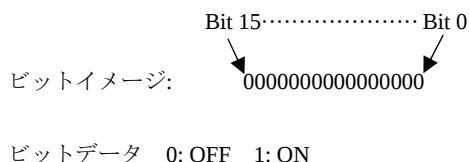
ビットデータ 0: OFF 1: ON

Bit 0: 論理出力 1 Bit 4: 論理出力 5
 Bit 1: 論理出力 2 Bit 5: 論理出力 6
 Bit 2: 論理出力 3 Bit 6: 論理出力 7
 Bit 3: 論理出力 4 Bit 7: 論理出力 8

次ページへつづく

名 称	識別子	桁	属性	構造	データ範囲	出荷値
総合警報状態 [H-PCP-A/B]	AJ	6	RO	U	0～2047 ^a	—
開度モニタ [H-TIO-K]	M8	6	RO	C	-5.0～+105.0 %	—
開度出力中立帯 [H-TIO-K]	V3	6	R/W	C	モータ時間の 0.1～10.0 %	2.0
モータ時間 [H-TIO-K]	TJ	6	R/W	C	5～1000 秒	10
積算出力リミッタ [H-TIO-K]	OS	6	R/W	C	モータ時間の 100.0～200.0 %	150.0
開度マニュアル出力値 [H-TIO-K]	OO	6	R/W	C	-5.0～+105.0 %	0.0
ローカル／コンピュータ切替 [H-PCP-A/B]	C1	1	RO	U	0: ローカルモード 1: コンピュータモード オペレーションパネルがホストコンピュータと コントロールユニットの間に介在している場合 のみ有効	—

^a 各警報状態は2進数で各ビットに割り付けられています。ただし、SR Mini HG SYSTEM からの送信データは10進数のASCIIコードに置き換えられています。



- Bit 0: 全チャネルの第1警報状態の論理和
- Bit 1: 全チャネルの第2警報状態の論理和
- Bit 2: 全チャネルのバーンアウト状態の論理和
- Bit 3: 全チャネルのヒータ断線警報状態の論理和
- Bit 4: 昇温完了状態
- Bit 5: 全チャネルのAI第1警報状態の論理和
- Bit 6: 全チャネルのAI第2警報状態の論理和
- Bit 7: 全チャネルの制御ループ断線警報状態の論理和
- Bit 8: 全チャネルのTI第1警報状態の論理和
- Bit 9: 全チャネルのTI第2警報状態の論理和
- Bit 10: 全チャネルのTIバーンアウト状態の論理和
- Bit 11～Bit 15 は不使用です。

■ オペレーションパネル (OPC*/OPC-H*) の名称設定

ホストコンピュータをオペレーションパネル (OPC*/OPC-H*) に接続して、ホスト通信を行う場合は、ホストコンピュータ側でも、以下に示す名称が設定できます。

データの種類: シフトJISコード

名 称	識別子	桁	属性	構造	データ範囲	出荷値
ユニット名称	NU	12	R/W	U	半角12文字 (全角6文字)	Unit1～8
メモリエリア名称	NM	12	R/W	C	半角12文字 (全角6文字)	Area1～8
温調チャネル名称	N1	8	R/W	C	半角8文字 (全角4文字)	Temp1～20
AIチャネル名称	N2	8	R/W	C	半角8文字 (全角4文字)	AI1～40
AI単位	NT	8	R/W	C	半角8文字 (全角4文字)	%
拡張警報チャネル名称	NQ	8	R/W	C	半角8文字 (全角4文字)	Alm 1～40
PC名称	NR	10	R/W	C	半角10文字 (全角5文字) [ユニットアドレスは99に設定] オペレーションパネル OPC*でプログラマ ブルコントローラ (PLC) 通信 (オプショ ン) を行う場合のみ、シーケンス項目名称 を設定できます。	PC1～400
TIチャネル名称	N5	8	R/W	C	半角8文字 (全角4文字)	TI1～40
AOチャネル名称	N4	8	R/W	C	半角8文字 (全角4文字)	AO1～20
AO単位	NS	8	R/W	C	半角8文字 (全角4文字)	%
警報メッセージ	NA	32	R/W	C	半角32文字 (全角16文字) [ユニットアドレスは99に設定]	オペレーションパ ネルの種類によっ て異なります

* オペレーションパネル OPC および OPC-H は受注を終了しています。
OPC (2006年11月受注終了) OPC-H (2012年2月受注終了)

7. トラブルシューティング

ここでは、本製品に万が一異常が発生した場合、推定される原因と対処方法について説明しています。
下記以外の原因によるお問い合わせは、計器の型名・仕様をご確認のうえ、当社営業所または代理店までご連絡ください。
機器交換の必要が生じた場合は以下の警告を遵守してください。



警告

- 感電防止および機器故障防止のため、必ず機器交換の前にシステムの電源を OFF にしてください。
- 感電防止および機器故障防止のため、必ず電源を OFF にしてから機器の取り付け、取り外しを行ってください。
- 感電防止および機器故障防止のため、すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。
また、本機器への通電前には配線が正しいことを必ず確認してください。
- 感電防止および機器故障防止のため、機器の内部に触れないでください。
- 作業は、電気関係の基礎について教育を受け、かつ実務経験のある方が行ってください。

注意

- 感電、機器故障、誤動作を防止するため、電源、出力、入力など、すべての配線が終了してから電源を ON にしてください。また、入力断線の修復や、コンタクタ、SSR の交換など出力関係の修復時にも、一旦電源を OFF にし、すべての配線が終了してから電源を再度 ON にしてください。
 - 機能モジュールの追加、削除、配列変更、または型式の異なる機能モジュールに交換した場合は、データを設定する前に、必ず「モジュール初期化 (識別子 CL)」を行ってください。
「モジュール初期化」を行うと、新しいモジュール構成が H-PCP モジュールに記憶されます。「モジュール初期化」を行う前にデータを設定してしまうと、H-PCP モジュールは、それまでに記憶していた交換前のモジュールのイニシャルデータを新しいモジュールに一括設定するため、誤動作の原因になります。
-  モジュール初期化の方法は、SR Mini/SR Mini HG SYSTEM 補足資料イニシャル設定 [拡張通信] (IMSRM07-J0) を参照してください。本資料は、当社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/download.htm>



H-PCP モジュールは PID 定数、警報設定値等の各データを管理しているため、H-PCP モジュールを交換した場合には、各データを再設定する必要があります。
ただし、つぎのような場合には再設定の必要はありません。

- 外部ホストコンピュータでデータバックアップのソフトを組まれている場合
- オペレーションパネルで電源投入時のデータ転送を「オペレーションパネル→コントローラ」と設定されている場合

■ RKC 通信

症 状	推定原因	対処方法
無応答	通信ケーブルの接続ミス、未接続、外れ	接続方法や接続状態を確認し、正しく接続する
	通信ケーブル断線、接触不良、結線ミス	配線やコネクタを確認し、修理または交換する
	通信速度、データビット構成の設定がホストコンピュータと不一致	設定を確認し、正しく設定する
	アドレスの設定ミス	
	データ形式に誤りがある	通信プログラムを見直す
	送信後、伝送ラインを受信状態にしていない (RS-485 の場合)	
EOT 返送	通信識別子が無効である	識別子の間違い、付加されていない機能の識別子を指定していないかを確認し、正しい識別子にする
	データ形式に誤りがある	通信プログラムを見直す
NAK 返送	回線上のエラー発生 (パリティエラー、フレーミングエラーなど)	エラー原因を確認し、必要な対処をする (送信データの確認および再送信など)
	BCC エラー発生	
	データが設定範囲を外れている	設定範囲を確認し、正しいデータにする
	ブロックデータ長が 128 バイトを超えている	ETB によりブロック分けして送信する
	識別子が無効である	識別子の間違い、付加されていない機能の識別子を指定していないかを確認し、正しい識別子にする
	通信モードがローカルモードである	コンピュータモードに切り換える

8. JIS/ASCII 7 ビットコード表

					b7	0	0	0	0	1	1	1	1
					b6	0	0	1	1	0	0	1	1
					b5	0	1	0	1	0	1	0	1
b5~b7	b4	b3	b2	b1		0	1	2	3	4	5	6	7
	0	0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	'	p
	0	0	0	1	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
	0	0	1	0	2	STX	DC2	”	2	B	R	b	r
	0	0	1	1	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
	0	1	0	0	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
	0	1	0	1	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
	0	1	1	0	6	ACK	SYM	&	6	F	V	f	v
	0	1	1	1	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
	1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
	1	0	0	1	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
	1	0	1	0	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
	1	0	1	1	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
	1	1	0	0	C	FF	FS	,	<	L	¥	l	
	1	1	0	1	D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
	1	1	1	0	E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
	1	1	1	1	F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

- プログラマブルコントローラ (PLC) の各機器名は、各社の製品です。
- 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。

初 版: 2006 年 5 月 [IMQ00]
第 3 版: 2013 年 3 月 [IMQ00]