

A5000シリーズ

通信用取扱説明書

1. 概要

この取扱説明書はA5000シリーズの通信機能に関する仕様及び取り扱いについて説明するものです。

2. 仕様

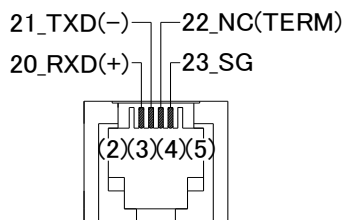
	RS-232C(EIA RS-232C準拠)	RS-485(EIA RS-485準拠)
同期方式	調歩同期式	
通信方式	全二重	2線式半二重(ポーリング・セレクトイング方式)
伝送速度	38400bps/19200bps/9600bps/4800bps/2400bps	
スタートビット	1bit	
データ長	7bit/8bit	
誤り検出	偶数パリティ/奇数パリティ/パリティなし	
		BCC(ブロック・チェック・キャラクタ)チェックサム
ストップビット	1bit/2bit	
文字コード	ASCIIコード	
伝送制御手順	無手順	
使用信号名	TXD,RXD,SG	非反転(+), 反転(-)
接続台数	1台	メータは最大31台
路線長	15m	最大500m(合計) ※CEマーク適合の場合は30m未満
デリミタ	CR+LF/CR	

3. 端子の説明及び接続方法

通信部コネクタはFCC68準拠のモジュージャックRJ-14(6極4芯)となっております。

接続の際はFCC68準拠のモジュラープラグRJ-14(6極4芯)を使用してください。

3.1. 端子の説明



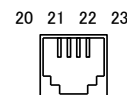
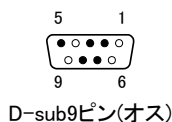
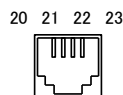
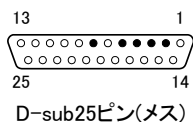
RS-232C		
端子	名称	内容
20	RXD	RS-232C 受信端子
21	TXD	RS-232C 送信端子
22	NC	何も接続しないでください
23	SG	通信機能の共通端子(回路のシグナル GND)

RS-485		
端子	名称	内容
20	(+)	RS-485 非反転出力(+)
21	(-)	RS-485 反転出力(-)
22	TERM	RS-485 終端抵抗有効端子
23	SG	通信機能の共通端子(回路のシグナル GND)

※ 21-22 番端子間を短絡すると終端抵抗 200Ω が有効になります。

※ SG 端子には、シールドを配線しないでください。

3.2. RS-232C の接続例



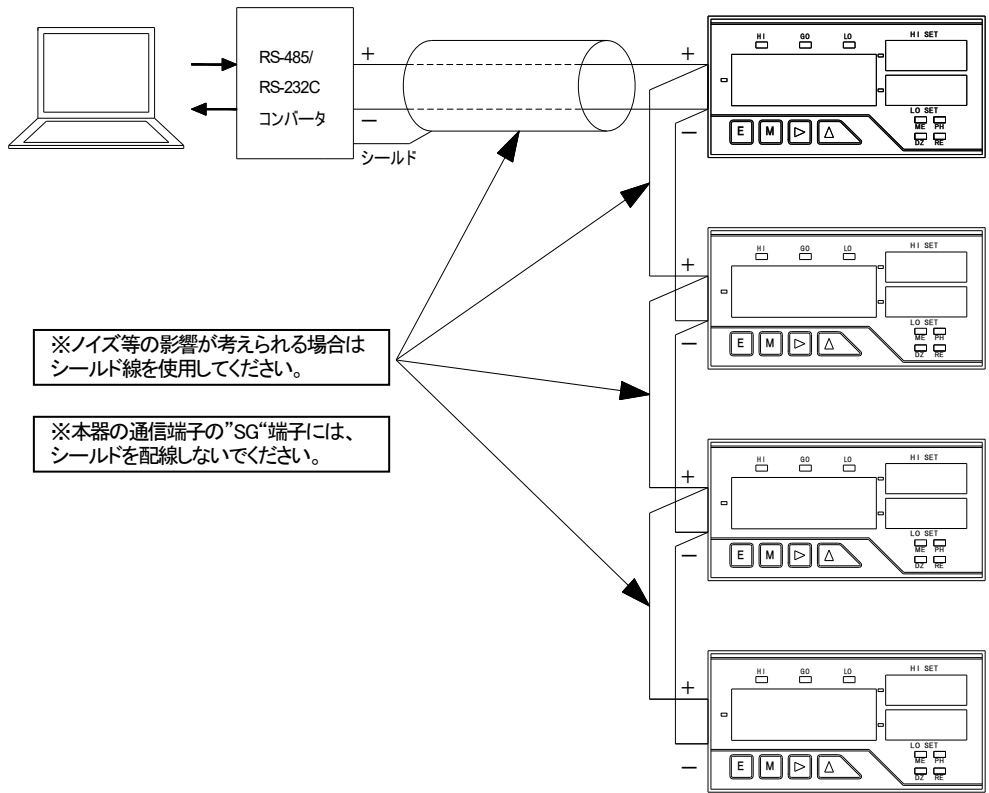
2番ピン TXD	—————	20番ピン RXD	2番ピン RXD	—————	21番ピン TXD
3番ピン RXD	—————	21番ピン TXD	3番ピン TXD	—————	20番ピン RXD
4番ピン RTS	} ※コネクタ部で接続		7番ピン RTS	} ※コネクタ部で接続	
5番ピン CTS			8番ピン CTS		
7番ピン SG	—————	23番ピン SG	5番ピン SG	—————	23番ピン SG

※ホスト側の CTS 及び RTS の処理につきましてはハードウェア制御の際の一般的な接続例です。

詳細につきましてはシステム設計者に確認の上処理してください。

3.3. RS-485 の接続例

RS-485 の接続の際に本器がエンド局となった場合には、21 番-22 番端子を短絡して、終端抵抗を有効にしてください。



4. 通信機能のパラメータ

通信機能のパラメータはボーレート、データ長、パリティビット、ストップビット、デリミタ、機器ID(RS-485のみ)が選択可能となっております。

各パラメータの設定方法は本体取扱説明書を参照してください。

5. RS-485 送受信フォーマット

5.1. 通信の確立と解放

機能/内容	送信データ																							受信データ																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	文字長	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	文字長
通信の確立 ・モジュールのコマンド受付状態への移行	ENQ	0	1	CR	LF																			2	ACK	0	1	CR	LF																	2	
	※ 機器 ID 2 桁(01~99)																							(機器 ID が異なる場合は応答が無く、通信確立済みの場合は解放) (先頭データが EN かつコマンド異常時に通信確立済みの場合は解放) ※ 正常な応答。 応答時間:最大 20ms。																							
通信の解放	EOT	CR	LF																																												
	※ 通信の解放を行わず別の機器の ID を指定した場合も通信解放となります。																							(解放に対しては無応答) (先頭データが EN かつコマンド異常時に通信確立済みの場合は解放)																							

5.2. 使用可能な制御コード

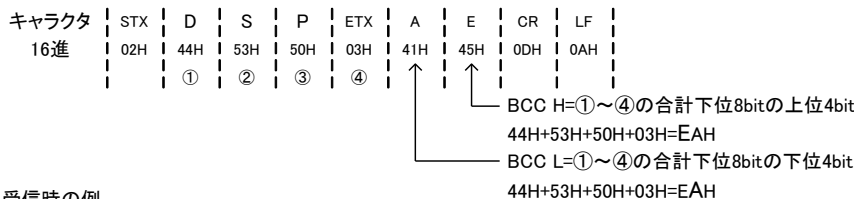
制御コード	16 進	名称	内容
STX	02H	Start of Text	テキスト開始
ETX	03H	End of Text	テキスト終了
EOT	04H	End of Transmission	伝送終了
ENQ	05H	Enquiry	問い合わせ
ACK	06H	Acknowledge	肯定応答

5.3. BCC チェックサム

RS-485機能には誤り検出としてBCC(ブロック・チェック・キャラクタ)チェックサムが追加されます。

送受信フォーマットは下記を参照してください(RS-232Cに関しましてはコマンド表通りとなります)。

送信時の例



受信時の例



6. 通信コマンド

機能/内容	送信データ	受信データ
測定値及び比較結果応答	D S P CR LF	3 5 0 0 0 H I CR LF (+5000 表示、小数点無し、判定結果 HI の場合の応答) - 5 0 0 0 H I CR LF (-5000 表示、小数点無し、判定結果 HI の場合の応答) 5 0 0 . 0 H I CR LF (500.0 表示、小数点有り、判定結果 HI の場合の応答) < = 9 8 0 0 H I CR LF (+オーバー表示、小数点無し、判定結果 HI の場合の応答) < = - 9 8 0 . 0 H I CR LF (-オーバー表示、小数点有り、判定結果 HI の場合の応答) P H 5 0 0 0 H I CR LF (ピークホールド表示、小数点無し、判定結果 HI の場合の応答) 1~2 キラクタ : 通常時は空白 2 文字。オーバー表示時には「 <= 」。 3 キラクタ以降 : 表示値&比較結果。桁が少ない時は右詰め。表示値と比較結果の間は空白です。 設定画面の場合は応答を返しません。 HOLD 中や単純平均演算中は、単純平均演算完了後(表示値算出後)に応答します。 但し、応答待ち中に別コマンドの送受信を行った場合は無応答です。 オーバー時は最後に演算された表示値に応答します。 ※ 表示更新後に応答します。
測定値応答 ※ピークホールド等の測定状態及び比較結果は応答しない。	M E S CR LF	3 0 CR LF (0 表示、小数点無しの場合の応答) 0 . 0 1 CR LF (0.01 表示、小数点有りの場合の応答) - 1 CR LF (-1 表示、小数点無しの場合の応答) - 0 . 0 0 5 CR LF (-0.005 表示、小数点有りの場合の応答) < = 9 8 0 . 0 CR LF (-オーバー表示、小数点有りの場合の応答) 1~2 キラクタ : 通常時は空白 2 文字。オーバー表示時には「 <= 」。 3 キラクタ : 最大桁数時の極性表示。最大桁で極性が無い場合は空白です。 4~12 キラクタ : 表示値。桁が少ない時は左詰め。満たないキャラクタは空白です。 設定画面の場合や HOLD 中は最後に演算された表示値に応答します。 一度も演算が行われていない時は表示値 = 0 (小数点有りの場合を含みます) オーバー時は最後に演算された表示値に応答します。
判定(比較)結果応答 ※測定状態は応答しない。	J G M CR LF	3 H I CR LF (判定結果が HI の場合の応答) G O CR LF (判定結果が GO の場合の応答) L O CR LF (判定結果が LO の場合の応答) N O ? CR LF (製品が比較出力仕様でない場合の応答) 1~15 キラクタ : 満たない場合は空白。 設定画面の場合、最後に演算された比較結果に応答。
ホールドリモート制御応答 ・通信によるホールド制御状態の確認	S T H CR LF	3 S T A R T CR LF (リモート制御無しの場合、又はリモート制御によるホールド状態 OFF の応答) H O L D CR LF (リモート制御によるホールド状態 ON の応答)
ホールド端子応答 ・外部制御端子状態の応答	E S A CR LF	3 S T A R T CR LF (ホールド OFF 状態の応答) ※ HOLD 状態ではなく端子状態であることに注意。 H O L D CR LF (ホールド ON 状態の応答)
ホールドリモート制御 ・通信によるリモート状態 OFF 指示	S T H S CR LF (ホールド OFF)	5 Y E S CR LF (指示受付) ※ 設定画面又はシフト設定画面の場合は指示を受け付けません(NO ? 応答)
・通信によるリモート状態 ON 指示	S T H H CR LF (ホールド ON)	5 Y E S CR LF (指示受付) ※ 設定画面又はシフト設定画面の場合は指示を受け付けません(NO ? 応答)
トリガ入力	T CR LF	1 5 0 0 . 0 H I CR LF (+500.0 表示、小数点有り) ※ 応答は DSP コマンド応答と同じ。 ※ ホールド状態 ON(リモート or 外部制御による)でないときは無応答。
ホールドリモート制御解除	E S M CR LF	3 Y E S CR LF (指示受付)

[illegible]

IM-1054-02

IM-1054-02

[illegible]

[illegible]

watanabe
渡辺電機工業株式会社

〒150-0001 東京都渋谷区神宮前 6-16-19
TEL 03-3400-6141
FAX 03-3400-3156
HP <https://www.watanabe-electric.co.jp>