

機能		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	文字長
スケーリングデータ設定 FSCを8000、OFSを20にする場合	METコマンドを受信した段階で本体の表示はMETとなる	N ; CR ; LF	1	F ; I ; N ; 9 ; 9 ; 9 ; CR ; LF	10
		N ; CR ; LF	1	O ; F ; S ; 0 ; CR ; LF	10
		N ; CR ; LF	1	O ; I ; N ; 0 ; CR ; LF	10
		N ; CR ; LF	1	D ; E ; P ; 4 ; CR ; LF	6
	Rコマンドで測定動作に復帰(Nコマンドを送信した場合はフルスケール表示値の応答に戻る)	R ; CR ; LF	1	Y ; E ; S ; CR ; LF	5
	M ; E ; T ; CR ; LF METコマンドを受信した時点で表示がMETとなる	M ; CR ; LF	3	F ; S ; C ; 9 ; 9 ; 9 ; CR ; LF	10
	8 ; 0 ; 0 ; 0 ; CR ; LF (フルスケール表示値を8000に設定)	8 ; CR ; LF	4	F ; S ; C ; 8 ; 0 ; 0 ; CR ; LF	10
	N ; CR ; LF	N ; CR ; LF	1	F ; I ; N ; 9 ; 9 ; 9 ; CR ; LF	10
	N ; CR ; LF	N ; CR ; LF	1	O ; F ; S ; 0 ; CR ; LF	10
	2 ; 0 ; CR ; LF (オフセット表示値を20に設定)	2 ; CR ; LF	2	O ; F ; S ; 2 ; 0 ; CR ; LF	10
リレーリセット応答 リモート制御の状態	R ; CR ; LF	R ; CR ; LF	1	Y ; E ; S ; CR ; LF	5
		R ; CR ; LF	1	E ; r ; r ; o ; r ; CR ; LF (設定範囲外の値を入力した場合の応答)	6
リレーリセット入力端子応答 リレーリセット端子の状態	E ; R ; A ; CR ; LF	E ; CR ; LF	3	R ; E ; S ; O ; N ; CR ; LF (リレーリセットONの状態の応答)	6
				R ; E ; S ; O ; F ; CR ; LF (リレーリセットOFFの状態の応答)	7
リレーリセット制御 ホスト側から直接制御を行う 端子は無視される	R ; E ; S ; O ; N ; CR ; LF	R ; CR ; LF	6	Y ; E ; S ; CR ; LF	5
	R ; E ; S ; O ; F ; CR ; LF	R ; CR ; LF	6	Y ; E ; S ; CR ; LF	5
リレーリセット制御解除 制御を入力端子に戻す	E ; R ; M ; CR ; LF	E ; CR ; LF	3	Y ; E ; S ; CR ; LF	5
サンプリング速度応答 本器の内容を応答する	S ; M ; P ; CR ; LF	S ; CR ; LF	3	S ; M ; P ; 1 ; CR ; LF (設定が1の状態の応答)	6
				S ; M ; P ; 2 ; 0 ; CR ; LF (設定が20の状態の応答)	6
サンプリング速度制御 ホスト側から直接サンプリングを設定する	S ; M ; P ; 2 ; 0 ; CR ; LF	S ; CR ; LF	6	Y ; E ; S ; CR ; LF	5
フィックスゼロ応答 本器の状態を応答	F ; I ; X ; CR ; LF	F ; CR ; LF	3	F ; I ; X ; O ; N ; CR ; LF (本器の状態がONの応答)	6
				F ; I ; X ; O ; F ; CR ; LF (本器の状態がOFFの応答)	7
ホスト側からフィックスゼロを有効にする 通常動作に戻す	F ; I ; X ; O ; N ; CR ; LF	F ; CR ; LF	6	Y ; E ; S ; CR ; LF	5
	F ; I ; X ; O ; F ; CR ; LF	F ; CR ; LF	6	Y ; E ; S ; CR ; LF	5
コンディションデータ応答 本器で設定されているコンディションデータ を応答する	A ; L ; L ; CR ; LF	A ; CR ; LF	3	R ; N ; G ; 2 ; A ; CR ; LF (入カレンジの表示)	7
				S ; M ; P ; 1 ; CR ; LF (サンプリング周期の設定)	6
				C ; Y ; C ; L ; 5 ; 0 ; CR ; LF (電源周波数の設定)	7
				F ; I ; X ; O ; F ; CR ; LF (フィックスゼロの設定)	8
				B ; L ; N ; K ; O ; F ; CR ; LF (表示ブラUNKの設定)	8
				B ; 1 ; U ; P ; O ; F ; CR ; LF (デジタルゼロ値バックアップの設定)	8
				P ; R ; O ; O ; F ; CR ; LF (スイッチ操作プロテクトの設定)	8
				B ; A ; U ; D ; 9 ; 6 ; 0 ; 0 ; CR ; LF (ボーレートの設定)	9
				A ; D ; R ; 0 ; 1 ; CR ; LF (アドレス設定)	7
スケーリングデータ応答 測定動作中のスケーリングデータの確認	M ; E ; * ; CR ; LF	M ; CR ; LF	3	F ; S ; C ; 1 ; 0 ; 0 ; 0 ; CR ; LF ("MET"の場合と同じです)	10
共通応答	Y ; E ; S ; CR ; LF (正常な応答)	Y ; CR ; LF	5		5
	N ; O ; ? ; CR ; LF (未定義のコマンド等に対する応答)	N ; CR ; LF	5		5
	E ; r ; r ; o ; r ; CR ; LF (設定範囲外のデータや設定条件を満たさないデータに対する応答)	E ; CR ; LF	6		6
	E ; R ; R ; O ; R ; A ; CR ; LF (通信パラメータの異常があった場合の応答)	E ; CR ; LF	7		7
	通常は1回だけ応答: 同意の応答コマンドとしてERROR B ~ ERROR Fがある ERROR Xコマンドの応答があった場合はもう一度同様の処理をしてくだ い。それでも復帰しない場合はメータの電源を再投入してください。				
	D ; A ; T ; A ; L ; O ; S ; T ; C ; O ; N ; D ; CR ; LF (コンディションデータ異常時の応答)	D ; CR ; LF	14		14
	コンディションデータを再設定してください				
	D ; A ; T ; A ; L ; O ; S ; T ; C ; O ; M ; CR ; LF (コンパレータデータ異常時の応答)	D ; CR ; LF	13		13
	コンパレータデータを再設定してください				
	D ; A ; T ; A ; L ; O ; S ; T ; M ; E ; T ; CR ; LF (スケーリングデータ異常時の応答)	D ; CR ; LF	13		13
	スケーリングデータを再設定してください				



旭計器株式会社

<営業本部>

本社・東京営業所 〒108-0023 東京都港区芝浦2-3-31 第二高取ビル 3階
TEL 03-5843-0451 (営業ダイヤルイン)
FAX 03-3455-4051 (営業直通)

大阪営業所 〒564-0053 大阪府吹田市江の木町17-1 コンパノビル4階
TEL 06-6310-8565 FAX 06-6310-8500

名古屋営業所 〒461-0002 愛知県名古屋市中区代官町35番16号 第一富士ビル7階
TEL 052-932-0652 FAX 052-932-0653

Homepage <http://www.asahiikeiki.co.jp>

AM-214 シリーズ

RS-485 通信仕様取扱説明書

1. 概要

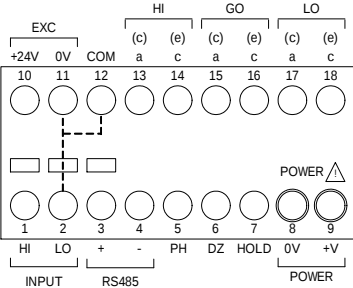
この説明書は、 デジタルメータリレー AM-214 シリーズに内蔵するRS-485 インタフェースの仕様及び取扱いについて説明します。 本器のRS インタフェースをパーソナルコンピュータ等の外部機器に接続することにより、 測定データの取り込みや測定動作に必要なパラメータを設定することができます。

2. 仕様

	RS-485
同期方式	調歩同期式
通信方式	2線式半二重(ボーリング・セレクトイング方式)
伝送速度	19200bps/9600bps/4800bps/2400bps
スタートビット	1bit
データ長	7bit
誤り検出	偶数パリティ
ストップビット	2bit
文字コード	ASCIIコード
伝送制御手順	無手順
使用信号名	非反転(+), 反転(-)
接続台数	メータは最大31台
路線長	最大500m(合計)
デリミタ	CR+LF

3. 端子の説明及び接続方法

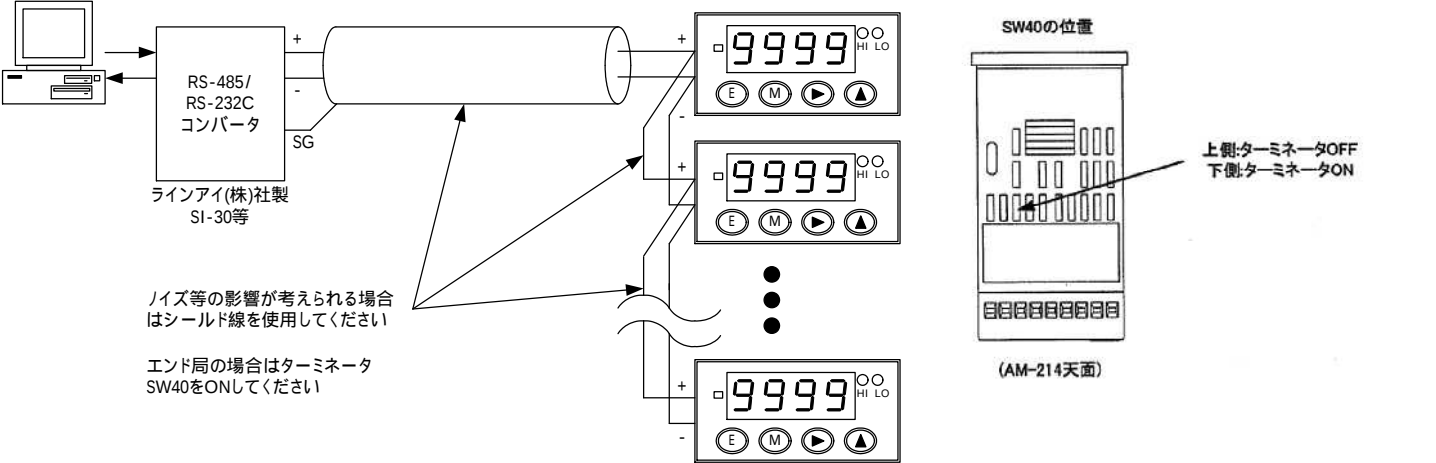
3.1 端子の説明



： 非反転出力端子 (+ 側)
： 反転出力端子 (- 側)

3.2 RS-485 の接続方法

RS-485 はインターフェースコンバータ(RS-232C/RS-485 信号レベル変換器等)を介してホスト側と接続します。 本器は最大 31 台迄接続出来ます。 端子の非反転出力端子 (+ 側)と反転出力端子 (- 側)に接続します。 RS-485 では伝送路の両端に接続される機器はエンド局の指定を行う必要がありますが、 本器がエンド局の場合ターミネータ(TERMINATER)SW40 を ON してください。 エンド局でない場合は OFF としてください。 ターミネータ(TERMINATER)SW40 を ON する際は必ず電源を切ってください。 ターミネータ(TERMINATER)SW40(下記図参照)。 基板基板をノイズ等の影響が考えられる際は、 配線にはシールド 線を使用し、 ホスト側で 1 点接続してください。 インターフェースコンバータは市販品(ラインアイ (株) 社製:SI-30 等)を別途お買い求めください。



4. ポーレート及び通信機器 No（アドレス）の設定

本器、 コンディションデータの設定により設定できます。

注) コンディションデータの設定の詳細につきましては、 別冊の AM-214 取扱説明書をご覧ください。

5.RS-485 送受信フォーマット

5.1 通信確立と開放

機能		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	文字長	
通信の確立	ENQ: 0: 1: CR: LF: 機器IDは2桁で指定(00は無効)																							3	AKK: 0: 1: CR: LF: (正常な応答) 応答時間最大40ms: (機器IDが異なる場合は応答しません)																						3
	EOT: CR: LF: 通信の開放を行わず別の機器IDを指定した場合も通信可能となります																							1	(開放に対する応答はありません) 応答時間最大20ms:																						

5.2 使用可能な制御コード及びASCIIコード

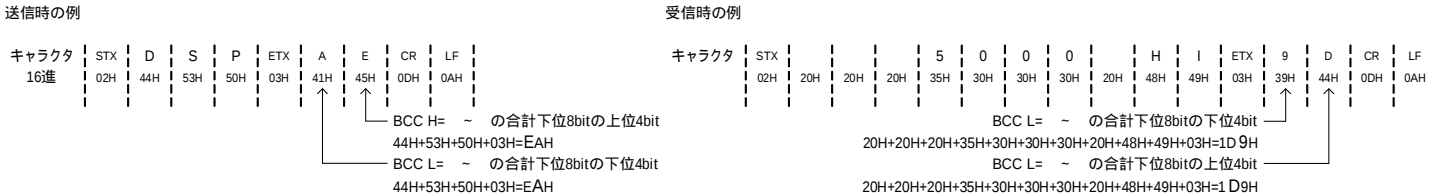
制御コード	16進	名称	内容
STX	02H	Start of Text	テキスト開始
ETX	03H	End of Text	テキスト終了
EOT	04H	End of Transmission	伝送終了
ENQ	05H	Enquiry	問い合わせ
ACK	06H	Acknowledge	肯定応答

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

注) RS-485 のプログラムでは小文字は使用できません。

5.3 BCCチェックサム

AM-214 の 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)。



機能		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	文字長
測定値及び比較結果応答	D	S	P	CR	LF																	3
	(+表示、小数点なし) 5 0 0 0 H I CR LF																				10	
	(-表示、小数点なし) 5 0 0 0 H I CR LF																				10	
	(+表示、小数点あり) < = 9 8 0 0 H I CR LF																				11	
ホールドリモート制御応答	S	T	H	CR	LF																	3
	(リモート制御によりホールドOFF状態の応答) H O L D : CR LF																				6	
	(リモート制御によりホールドON状態の応答) Y E S : CR LF																				5	
	(リモート制御によりホールドOFF状態の応答) Y E S : CR LF																				5	
トリガ入力	T	CR	LF																			1
	(+表示、小数点あり) 応答はDSPと同じ 5 0 0 0 H I CR LF																				11	

デジタルゼロリモート制御応答	D : Z : R : CR : LF	3	D : Z : R : CR : LF (リモート制御によりデジタルゼロOFF状態の応答) D : Z : R : CR : LF (リモート制御によりデジタルゼロON状態の応答) デジタルゼロをONした時の表示値を応答	7
デジタルゼロ端子応答	E : Z : A : CR : LF	3	D : Z : R : CR : LF (デジタルゼロOFF状態の応答) D : Z : R : CR : LF (デジタルゼロON状態の応答)	7 6
デジタルゼロリモート制御	D : Z : R : CR : LF (デジタルゼロON) D : Z : R : CR : LF (デジタルゼロOFF) D : Z : R : CR : LF (1000でデジタルゼロON)	6 6 8	Y : E : S : CR : LF Y : E : S : CR : LF Y : E : S : CR : LF	5 5 5
デジタルゼロリモート制御解除	E : Z : M : CR : LF	3	Y : E : S : CR : LF	5
比較出力リモート制御応答	R : L : Y : CR : LF	3	R : L : Y : CR : LF (リモート制御によりOFF状態の応答) R : L : Y : CR : LF (リモート制御によりHIをONとしている状態の応答) R : L : Y : CR : LF (リモート制御によりGOをONとしている状態の応答) R : L : Y : CR : LF (リモート制御によりLOをONとしている状態の応答)	7 6 6 6
比較出力リモート制御	R : L : Y : CR : LF (HIをON) R : L : Y : CR : LF (GOをON) R : L : Y : CR : LF (LOをON) R : L : Y : CR : LF (全ての比較出力をOFF)	6 6 6 6	Y : E : S : CR : LF Y : E : S : CR : LF Y : E : S : CR : LF Y : E : S : CR : LF	5 5 5 5
比較出力リモート制御解除	R : C : M : CR : LF	3	Y : E : S : CR : LF	5
リモート制御応答	R : E : A : CR : LF	3	N : O : ? : CR : LF (どの機能もリモート制御されていない状態の応答) S : T : H : CR : LF (ホール機能がりモート制御状態の応答) P : V : H : CR : LF (ピークホール機能がリモート制御状態の応答) D : Z : R : CR : LF (デジタルゼロ機能がリモート制御状態の応答) R : L : Y : CR : LF (比較出力機能がリモート制御状態の応答) 複数の機能がリモート制御されている場合はデリミタで区切り応答	5 3 3 3 3
最大値/最小値/(最大値-最小値)応答	M : A : X : CR : LF	3	M : A : X : CR : LF (最大値の応答) M : I : N : CR : LF (最小値の応答) M : - : M : CR : LF (最大値-最小値の応答) 値が9999を超えた場合は最上桁が?表示する デリミタで区切り同時に応答	10 10 10
最大値/最小値/(最大値-最小値)クリア	M : C : L : CR : LF (最大値をクリア) M : C : L : CR : LF (最小値をクリア) M : C : L : CR : LF (最大値-最小値)をクリア)	6 6 6	Y : E : S : CR : LF Y : E : S : CR : LF Y : E : S : CR : LF	5 5 5
レンジ応答	R : N : G : CR : LF	3	R : A : N : G : E : CR : LF R : A : N : G : E : CR : LF 入力ユニットやレンジ選択の状態により応答が異なります(最大3文字)	8 8
レンジ確認	R : N : G : CR : LF (12レンジに注文) R : N : G : CR : LF (24レンジに注文) ご注文時に選択されたレンジのみの確認となります	6 6 6	Y : E : S : CR : LF Y : E : S : CR : LF N : O : ? : CR : LF (存在しないレンジを設定した場合の応答)	5 5 5
機器ID応答	A : D : R : CR : LF	3	0 : 1 : CR : LF (機器IDが01の状態の応答) 9 : 9 : CR : LF (機器IDが01の状態の応答)	2 2
機器ID設定	A : D : R : CR : LF (機器IDを01に設定) A : D : R : CR : LF (機器IDを99に設定)	6 6	Y : E : S : CR : LF Y : E : S : CR : LF	5 5
デジタルゼロバックアップ状態応答	B : D : Z : CR : LF	3	B : D : Z : CR : LF (デジタルゼロバックアップON状態の応答) B : D : Z : CR : LF (デジタルゼロバックアップOFF状態の応答)	6 7
デジタルゼロバックアップ制御	B : D : Z : CR : LF (デジタルゼロバックアップON) B : D : Z : CR : LF (デジタルゼロバックアップOFF)	6 6	Y : E : S : CR : LF Y : E : S : CR : LF	5 5
デジタルゼロデータセーブコマンド	S : A : V : CR : LF	3	Y : E : S : CR : LF N : O : ? : CR : LF (デジタルゼロバックアップOFF状態の応答)	5 5
プロテクト応答	P : R : O : CR : LF	3	P : R : O : CR : LF (プロテクトがOFFの状態の応答) P : R : O : CR : LF (プロテクトがONの状態の応答)	7 6
プロテクト設定	P : R : O : CR : LF (プロテクトをOFFに設定) P : R : O : CR : LF (プロテクトをONに設定)	6 6	Y : E : S : CR : LF Y : E : S : CR : LF	5 5
コンパレータデータ応答	C : O : M : CR : LF COMコマンドを受信した時点で本体の表示はCOMとなる N : CR : LF N : CR : LF N : CR : LF N : CR : LF R : CR : LF Rコマンドで測定動作に復帰(Nコマンドを送信した場合はHI側判定値の応答に戻る)	3 1 1 1 1 1	S : - : H : I : CR : LF (HI側判定値の応答) S : - : L : O : CR : LF (LO側判定値の応答) H : - : H : I : CR : LF (HI側ヒステリシスの応答) H : - : L : O : CR : LF (LO側ヒステリシスの応答) Y : E : S : CR : LF	10 10 10 10 10
コンパレータデータ設定	C : O : M : CR : LF COMコマンドを受信した時点で本体の表示はCOMとなる S : H : CR : LF (HI側判定値を8000に設定) N : CR : LF 4 : 0 : 0 : CR : LF (LO側判定値を4000に設定) J : CR : LF R : CR : LF 必要なデータの設定後にRコマンドを送信するとその時点までのデータを保持して測定動作に復帰	3 4 1 4 1 1	S : - : H : I : CR : LF (HI側判定値を8000に設定) S : - : L : O : CR : LF (LO側判定値を4000に設定) S : - : H : I : CR : LF (HI側ヒステリシスの応答) S : - : L : O : CR : LF (LO側ヒステリシスの応答) E : - : O : R : CR : LF (設定条件を満たさない値を入力した場合の応答)	10 10 10 10 10 5 6