

AM-336シリーズ

RS-232C, RS-485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-336シリーズに内蔵するRS-232C及び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

2-1 (EIA RS-232C準拠)

- a) 同期方式：調歩同期式
- b) 通信方式：全二重
- c) 伝送速度：19200, 9600, 4800, 2400bps
- d) スタートビット：1ビット
- e) データ長：7ビット
- f) 誤り検出：偶数パリティ

- g) ストップビット：2ビット
- h) 文字コード：ASCIIコード
- i) 伝送制御手順：無手順
- j) 使用信号名：TXD, RXD, RTS, CTS, SGのみ
- m) デリミタ：CR・LF

2-2 (EIA RS-485準拠)

- a) 同期方式：調歩同期式
- b) 通信方式：2線式半二重(ポーリング・セレクトイング方式)
- c) 伝送速度：19200, 9600, 4800, 2400bps
- d) スタートビット：1ビット
- e) データ長：7ビット
- f) 誤り検出：偶数パリティ
BCC(ブロック・チェック・キャラクタ)チェックサム
- g) ストップビット：2ビット

- h) 文字コード：ASCIIコード
- i) 伝送制御手順：無手順
- j) 使用信号名：

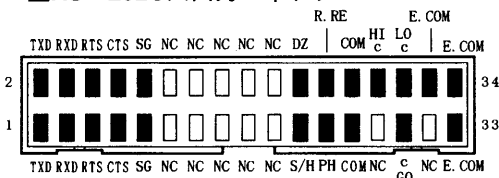
信号名	記号	信号方向
非反転出力	+	入出力
反転出力	-	入出力

- k) 接続台数：メーターは最大で31台まで接続可能
- l) 路線長：合計で最大500m
- m) デリミタ：CR・LF

3. 端子の接続

3-1 RS-232Cについて

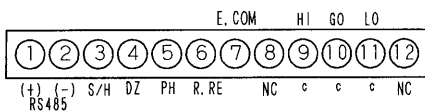
■RS-232C入出力コネクタ



注意 NCは空き端子ですが、中継端子として使用しないでください。

3-2 RS-485について

■RS-485入出力ネジ端子

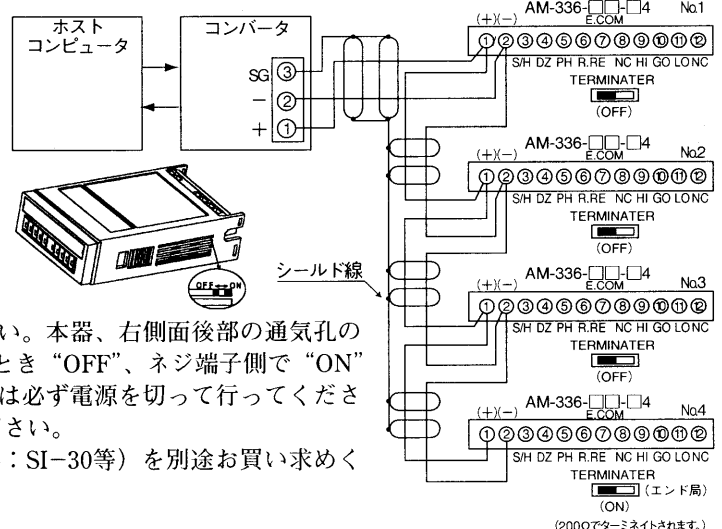
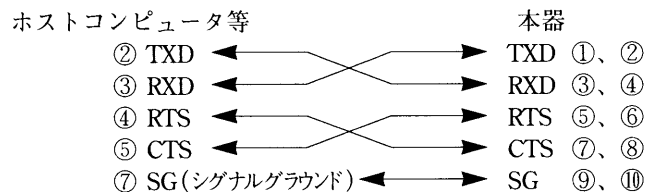


RS-485はインタフェースコンバータ(RS-232C/RS-485, 信号レベル変換器等)を介してホスト側と接続します。本器は最大31台迄接続出来ます。

ネジ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)を“ON”としてください。エンド局でない場合は“OFF”としてください。本器、右側面後部の通気孔の内側にターミネータ用スライドスイッチがあります。前面側のとき“OFF”、ネジ端子側で“ON”となります。右図を参照してください。スイッチ切り換えの際は必ず電源を切って行ってください。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。

インタフェースコンバータは市販品(積水化学工業株式会社製:SI-30等)を別途お買い求めください。

本器は、送信(TXD)、受信(RXD)、送信要求(RTS)、送信許可(CTS)及びシグナルグラウンド(SG)の5本を使用し、他の制御信号を使っていません。また、RS-232Cは規格上さまざまな使用形態があり、コンピュータによっては、コネクタのピン配置や制御信号のコントロール方法が異なる事がある為、コンピュータのマニュアル等で確認ください。



4. ボーレート、通信機器No.の設定

4-1 ボーレートの設定

▶スイッチを押してコンディションデータ設定モードに入り、Ⓜスイッチで、“b R u d” (ボーレートの設定) の項目が出るまで順番に変えていきます。“b R u d”が表示され0.8秒後に現在の設定データ (初期値は、“9 6 0 0” bps) が表示されますので▶スイッチで希望するボーレートに設定します。

設定が終了後はⓂスイッチを押すことにより測定動作に復帰します。

4-2 通信機器No.の設定 (RS-485の場合)

4-1項の設定方法と同様に▶スイッチでコンディションデータ設定モードに入り、Ⓜスイッチで“R d r” (機器No.設定) の項目が出るまで順番に変えていきます。“R d r”が表示され0.8秒後に現在の設定データ (初期値は、“0.0”) が表示されますので、▶スイッチ (桁選択) 及び▲スイッチ (番号選択) で希望する機器No.に設定します。設定終了後はⓂスイッチを押すことにより測定動作に復帰します。

注1) 機器No.は01~99と必ず2桁で指定します。00は無効です。

※ 4-1、4-2項共に設定データ表示の状態ですwitch操作がない場合約8秒後にメッセージ (項目) 表示に戻ります。

Ⓜスイッチを押すと再度設定状態になります。

5. 動作チェック

5-1 RS-232C

```
100 '
110 '
120 CLS :CR$=CHR$(13)+CHR$(10) -----デリミタの作成
130 '
140 OPEN "COM:E73NN" AS #1 -----通信回線オープン
150 '
160 PRINT :K$="":A$="" -----改行及びデータのクリアー
170 INPUT "コマンドを入力" ;K$ -----コマンド (データ) 入力
180 '
190 PRINT #1,K$+CR$; -----コマンド (データ) 入力
200 CNT=0 -----受信待カウンターのクリア
210 '
220 IF CNT > 3000 THEN PRINT "応答がありません":GOTO 160 ---応答がない場合コマンド入力へジャンプ
230 IF LOC(1) < 2 THEN CNT=CNT+1 :GOTO 220 -----受信データの有無
240 LINE INPUT #1,A$ -----受信データの取り込み
250 FOR T=1 TO 200:NEXT -----タイミング調整
260 '
270 PRINT "(メータ出力) =" ;A$ -----受信データの表示
280 IF LOC(1) < 2 THEN 160 ELSE 240 -----受信データが無い場合コマンド入力に戻る
290 '
300 END
```

実行例

```
run
コマンドを入力? DSP 
(メータ出力) =1000.....表示が1000の場合
```

コマンドを入力?

5-2 RS-485

```
100 '
110 '
120 CLS :CR$=CHR$(13)+CHR$(10) -----デリミタの作成
130 STX$=CHR$(2) :ETX$=CHR$(3) :ENQ$=CHR$(5) :EOT$=CHR$(4) -----制御コードの作成
140 '
150 OPEN "COM:E73NN" AS #1 -----通信回線オープン
160 '
170 PRINT :K$="":A$="" -----改行及びデータのクリアー
180 INPUT "コマンドを入力" ;K$ -----コマンド (データ) 入力
190 IF LEFT$(K$,3) = "ENQ" THEN K$=ENQ$+RIGHT$(K$,2):GOTO 260 -----"ENQ"を送信 通信の確立を行う
```

```

200 IF K$="EOT" THEN PRINT #1,EOT$+CR$;:GOTO 170-----"EOT"を送信 通信の開放を行う
210 '
220 K$=K$+ETX$ -----送信データ作成
230 '
240 GOSUB *BCC -----BCCの計算ヘジャンプ
250 '
260 PRINT "送信データ";K$-----送信データ表示
270 PRINT #1,K$+CR$;-----コマンド(データ)の送信
280 CNT=0 -----受信待カウンターのクリア
290 '
300 IF CNT > 3000 THEN PRINT "応答がありません":GOTO 170 -----応答がない場合コマンド入力ヘジャンプ
310 IF LOC(1) < 2 THEN CNT=CNT+1:GOTO 300 -----受信データの有無
320 LINE INPUT #1,A$ -----受信データの取り込み
330 IF A$=K$ THEN 300 -----受信データと送信データのチェック
340 FOR T=1 TO 200 :NEXT-----タイミング調整
350 '
360 PRINT "(メータ出力) =";A$-----受信データの表示
370 IF LOC(1) < 2 THEN 170 ELSE 320 -----受信データが無い場合コマンド入力に戻る
380 '
390 *BCC' -----BCCの計算ルーチン
400 MOJ=LEN(K$) :SUM=0 :BC$="" :BCC$="" -----計算範囲を求める
410 FOR M=1 TO MOJ
420 SUM=SUM+ASC(MID$(K$,M,1)) -----計算
430 NEXT M
440 BCC$=RIGHT$(HEX$(SUM),2)-----BCCのHEX変換
450 K$=STX$+K$+RIGHT$(BCC$,1)+LEFT$(BCC$,1) -----送信データの確定
460 RETURN
470 END

```

実行例(識別Noを10とした場合)

run

コマンドを入力? ENQ20

送出データ 20

応答がありません

コマンドを入力? ENQ10

送出データ 10

(メータ出力)=10

コマンドを入力? DSP

送出データ DSPAE

└── BCC(チェックサム)

(メータ出力)=100042.....表示が1000の場合

└── BCC(チェックサム)

コマンドを入力?

※これらの動作チェック用プログラムは、NEC社製PC9801用です。

他のコンピュータを使用される場合は、上記のサンプルと同等のプログラムを作成してください。(上記プログラムはボーレート:9600bps, デリミタ:CR・LF, RS-485用インタフェースコンバータ:SI-30〔積水化学工業(株)製〕を使用した場合のものです。)

また、このプログラムで動作チェックは出来ませんが、実際のプログラムとして使用する場合保証するものではありません。

6. コマンドフォーマット及び応答フォーマット

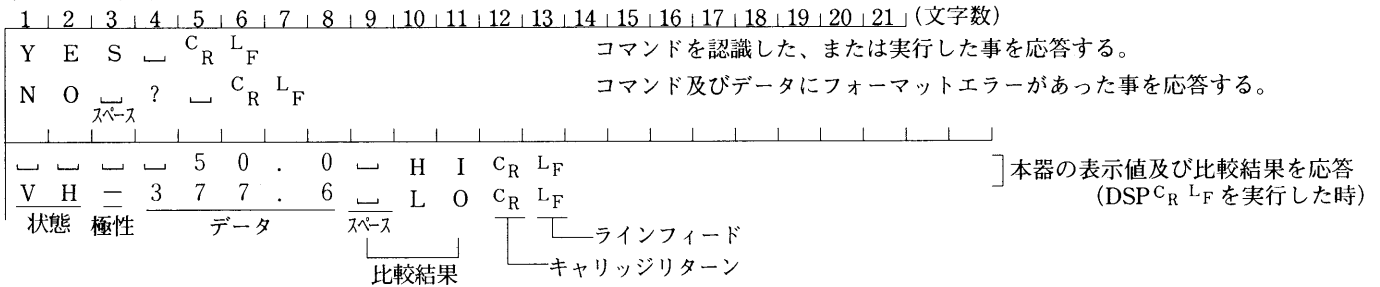
6-1 RS-232Cコマンドフォーマット及び応答フォーマット

1) コマンド(ホスト側)

$$\begin{array}{ccccccc} \text{D S P} & \text{ } & \text{.....} & \text{ } & \text{C R} & \text{L F} & \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \\ \text{コマンドスペース} & \text{データ(必要時のみ)} & & & \text{デリミタ(0DH+0AH)} & & \end{array}$$

注1) DSPコマンドではデータを設定した場合エラーとなります。あくまでもコマンドの説明例としてご理解ください。

2) 応答(例)

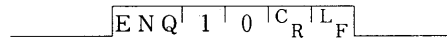


6-2 RS-485コマンドフォーマット及び応答フォーマット

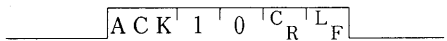
1) 通信の確立

ホスト側から機器識別Noを送る事により、その機器との通信を確立し、データ伝送が可能になります。

a) 通信の確立(ホスト側からの機器No指定) ※機器No10の場合



b) 確立に対する応答(メータからの応答)



注1) 機器Noは01~99と必ず2桁で指定します。00は無効です。

注2) 指定された機器Noが存在しない時は応答しません。

注3) 応答時間

通信の確立 MAX 40mS

実際の通信 MAX 60mS (フリーラン状態の場合)

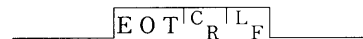
(連続で読みだす場合2回目以降はサンプリング時間が加算されます。)

通信の開放 MAX 20mS

2) 通信の開放

現在通信を行っている機器以外の機器と通信を行う場合は、次のように通信の開放を実行後、前項の手順に従い次の機器との通信を確立後行います。(通信の開放を行わず、別の機器Noを指定しても通信出来ます。)

a) 通信の開放(ホスト側から行う。)



注1) 回線開放に対する応答はありません。

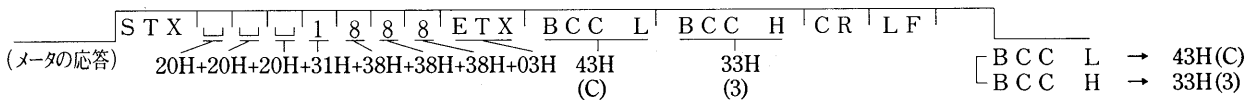
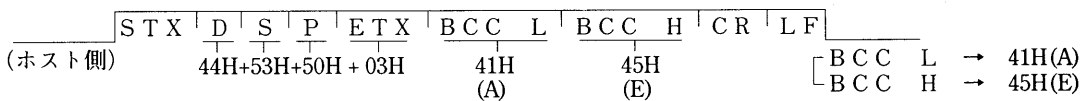
3) データ送受信時のフォーマット

a) 基本的な通信フォーマット

送信するコマンド及びデータを2進数として合計し下位8ビットを上下4ビットに分け、2桁の16進数の文字(チェックサム)として送受信します。



送受信のサムコード例



b) 実際の通信フォーマット

送受信の例で示すように、通信はサムチェックを行いながらとなりますので必ずチェックサムをつけてください。コマンド、応答データの文字長は、7項コマンド表を参照ください。

4) 制御コード

制御コード	16進	名 称	
STX	02 H	Start of Text	テキスト開始
ETX	03 H	End of Text	テキスト終了
EOT	04 H	End of Transmission	伝送終了
ENQ	05 H	Enquiry	問合せ
ACK	06 H	Acknowledge	肯定応答

BCC: ブロック, チェック, キャラクタ チェックサム

※ACK, EOT, ENQには、BCCは付加しません。

※BCCは送受信共に付加及びチェックをします。

5) ASCIIコード表

上位 下位	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

※ RS-485のプログラムでは小文字は使用出来ません。

7. コマンド及びフォーマット

MET, RLYなどを除くコマンドはメータの測定動作に影響を与えません。

下表中 [R] がついているコマンド (スタート/ホールド, リレーリセット, ピークホールド, デジタルゼロ) を実行した場合、本体後部のネジ端子からの制御は出来ません。またRLYコマンドを実行した場合は比較結果の出力をしません。

制御をネジ端子に戻すには、E□M (EXTERNAL□MOVE) コマンドの入力、RLYコマンドの解除には、RCMコマンドの入力により、端子からの制御が可能になり、比較結果の出力状態になります。

No.	機能	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	文字長	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	文字長
7-1-1	測定値 比較結果 } 応答 測定値、比較結果及び本 器の状態を応答します。	D	S	P	C _R	I _T									3	—	—	5	0	0	0	—	L	O	C _R	I _T								10
																—	—	5	0	0	0	—	H	I	C _R	I _T								11
																<	=	—	8	6	5	—	L	O	C _R	I _T								11
																P	H	—	6	5	0	—	H	I	C _R	I _T								11
7-2-1	リレーリセット応答 リモート制御の状態	R	E	S	C _R	I _T									3	R	E	S	—	O	F	F	C _R	I _T										7
																R	E	S	—	O	N	C _R	I _T											6
7-2-2	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	C _R	I _T									3	R	E	S	—	O	F	F	C _R	I _T										7
																R	E	S	—	O	N	C _R	I _T											6
7-2-3	リレーリセット制御 [R] 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	C _R	I _T						6	Y	E	S	—	—	C _R	I _T												5
															6	Y	E	S	—	—	C _R	I _T												5
7-2-4	リレーリセット制御解除 制御を入力端子に戻す	E	R	M	C _R	I _T									3	Y	E	S	—	—	C _R	I _T												5
73-1	ピークホールド応答 リモート制御の応答	P	V	H	C _R	I _T									3	P	V	H	—	P	H	—	O	F	F	C _R	I _T							10
																P	V	H	—	P	H	—	O	N	C _R	I _T								9
73-2	ピークホールド端子応答 ピークホールド端子の状態	E	P	A	C _R	I _T									3	P	V	H	—	O	F	F	C _R	I _T										7
																P	V	H	—	O	N	C _R	I _T											6
73-3	ピークホールド設定 PVH□□-ONの場合 変更は出来ません。 一端、OFFしてから設定 してください。	P	V	H	—	P	H	C _R	I _T						6	Y	E	S	—	—	C _R	I _T												5
															6	Y	E	S	—	—	C _R	I _T												5
															6	Y	E	S	—	—	C _R	I _T												5

No	機能	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	文字長	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	文字長			
73-4	ピークホールド制御 [R] ホスト側から直接制御を行う。端子は無視される。	P	V	H	—	O	N	C _R	I _T						6	Y	E	S	—	—	C _R	I _T														5	
		P	V	H	—	O	F	C _R	I _T							6	Y	E	S	—	—	C _R	I _T													5	
73-5	ピークホールド値応答 表示のPH,VH,PVを常にメモリーしており、その内容を応答する。	P	V	D	C _R	I _T									3	P	H	—	—	—	1	0	0	0	0	C _R	I _T	} 同時に出力 されます							9~10		
																	V	H	—	—	—	2	5	0	0	0	C _R		I _T							9~10	
																		P	V	—	—	—	3	5	0	0	0		C _R	I _T							9~10
73-6	ピークホールド値クリアー 7-3-5項の内容をクリアーする。クリアー後次のサンプリングで更新される。	P	C	L	—	P	H	C _R	I _T						6	Y	E	S	—	—	C _R	I _T														5	
		P	C	L	—	V	H	C _R	I _T						6	Y	E	S	—	—	C _R	I _T														5	
		P	C	L	—	P	V	C _R	I _T						6	Y	E	S	—	—	C _R	I _T														5	
73-7	ピークホールド制御解除 制御を入力端子に戻す	E	P	M	C _R	I _T									3	Y	E	S	—	—	C _R	I _T														5	
	(EXTERNAL PEAK HOLD MOVE)																																				
74-1	デジタルゼロ応答	D	Z	R	C _R	I _T									3	D	Z	R	—	O	F	F	C _R	I _T			} いずれかを応答 します								7		
		D	Z	R	—	1	0	0	0	C _R	I _T																										9~10
74-2	デジタルゼロ端子応答 デジタルゼロ端子の状態	E	Z	A	C _R	I _T									3	D	Z	R	—	O	F	F	C _R	I _T			} いずれかを応答します									7	
		D	Z	R	—	O	N	C _R	I _T																												6
74-3	デジタルゼロ制御 [R] ホスト側から直接制御、設定を行う、デジタルゼロ端子は無視される。	D	Z	R	—	O	N	C _R	I _T						6	Y	E	S	—	—	C _R	I _T														5	
		D	Z	R	—	O	F	C _R	I _T						6	Y	E	S	—	—	C _R	I _T														5	
		D	Z	R	—	1	0	0	0	C _R	I _T					5~9	Y	E	S	—	—	C _R	I _T														5
	(+1000を差し引く時)																																				
74-4	デジタルゼロ制御解除 制御を入力端子に戻す	E	Z	M	C _R	I _T									3	Y	E	S	—	—	C _R	I _T														5	
74-5	デジタルゼロのバックアップ状態応答	B	D	Z	C _R	I _T									3	B	D	Z	—	O	F	F	C _R	I _T			} いずれかを応答します									7	
B	D	Z	—	O	N	C _R	I _T																													6	
74-6	デジタルゼロバックアップ 制御	B	D	Z	—	O	F	C _R	I _T						6	Y	E	S	—	—	C _R	I _T														5	
		B	D	Z	—	O	N	C _R	I _T						6	Y	E	S	—	—	C _R	I _T															5
	※電源を切ってもデジタルゼロ値はメモリーされていますのでDZR OFFの状態でも電源を切った場合でも電源の再投入時には、前回のデジタルゼロ機能がONの状態です立ち上がります。																																				
75-1	スタート/ホールド応答 リモート制御の現在の状態	S	T	H	C _R	I _T									3	S	T	A	R	T	—	C _R	I _T			} 本器の状態により いずれかを応答します。										6	
		H	O	L	D	—	C _R	I _T																													6
75-2	スタート/ホールド入力端子応答 スタート/ホールド端子の状態	E	S	A	C _R	I _T									3	S	T	A	R	T	—	C _R	I _T			} 本器の状態により いずれかを応答します。											6
		H	O	L	D	—	C _R	I _T																													6
75-3	スタート/ホールド制御 [R] ホスト側から直接制御する。端子は無視される。	S	T	H	—	S	C _R	I _T							5	Y	E	S	—	—	C _R	I _T														5	
		S	T	H	—	H	C _R	I _T							5	Y	E	S	—	—	C _R	I _T														5	
	(START/HOLD START)																																				
	(START/HOLD HOLD)																																				
75-4	スタート制御 ホールド状態の時1回だけ測定動作をしてその結果を出力する。	T	C _R	I _T											1	—	—	—	5	0	0	0	0	—	H	I	C _R	I _T								10~11	
75-5	スタート/ホールド制御解除 制御を入力端子に戻す	E	S	M	C _R	I _T									3	Y	E	S	—	—	C _R	I _T														5	
	(EXTERNAL S/H CONTROL MOVE)																																				

No.	機能	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	文字長	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	文字長		
7-12-1	ピークホールド比較応答 本器の状態を応答	C	P	V	C _R	I _T									3	C	P	V	O	N	C _R	I _T													6	
																C	P	V	O	F	C _R	I _T													7	
																} いずれかを応答します。																				
7-12-2	ピークホールド比較制御 ホスト側からピーク、パレー、ピークパレーホールド値との比較を有効にする	C	P	V	O	N	C _R	I _T							6	Y	E	S	C _R	I _T															5	
7-12-3	ピークホールド比較制御解除 入力比較にする。	C	P	V	O	F	C _R	I _T							6	Y	E	S	C _R	I _T															5	
																CPV OFの場合入力値により比較動作を行います。																				
7-13-1	フィックスゼロ応答 本器の状態を応答	F	I	X	C _R	I _T									3	F	I	X	O	F	C _R	I _T														7
																F	I	X	O	N	C _R	I _T													6	
																} いずれかを応答します。																				
7-13-2	フィックスゼロ制御 ホスト側からフィックスゼロを有効にする。	F	I	X	O	N	C _R	I _T							6	Y	E	S	C _R	I _T																5
																上記を実行すると10桁は強制的にゼロとなりデータ出力においても有効となります。																				
7-13-3	フィックスゼロ制御解除 通常動作に戻す。	F	I	X	O	F	C _R	I _T							6	Y	E	S	C _R	I _T																5
7-14-1	最大値最小値応答	M	A	X	C _R	I _T									3	M	A	X	1	0	0	0	C _R	I _T											9~10	
																M	I	N	2	5	0	0	C _R	I _T											9~10	
																M	M	3	5	0	0	C _R	I _T												9~10	
																} 同時に出力されず																				
7-14-2	最大値最小値クリア 7-14-1項の内容をクリアする。次のサンプリングで更新される。	M	C	L	M	A	C _R	I _T							6	Y	E	S	C _R	I _T																5
																M	C	L	M	I	C _R	I _T														5
																M	C	L	M	M	C _R	I _T														5
																} (最大値クリア) (最小値クリア) (最大最小値差クリア)																				
7-15-1	ポーレート応答 本器の状態を応答	B	P	S	C _R	I _T									3	B	P	S	9	6	0	0	C _R	I _T												8~9
	ポーレートの設定 ホスト側より直接ポーレートを設定する。設定した場合電源を再投入した時点で有効となる。	B	P	S	1	9	2	0	0	C _R	I _T					9	Y	E	S	C _R	I _T															5
																設定できるポーレートは																				
																<table border="1"> <tr><td>2400</td></tr> <tr><td>4800</td></tr> <tr><td>9600</td></tr> <tr><td>19200</td></tr> </table>												2400	4800	9600	19200					
2400																																				
4800																																				
9600																																				
19200																																				
7-16-1	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	C _R	I _T									3	P	V	H	P	H	C _R	I _T														7
																R	A	N	G	1	2	C _R	I _T													7
																S	M	P	1	C _R	I _T															6~7
																C	Y	C	L	5	0	C _R	I _T													7
																M	A	V	O	F	F	C _R	I _T													7~8
																F	I	X	O	F	F	C _R	I _T													7~8
																B	L	N	K	O	F	F	C _R	I _T												7~8
																B	A	U	D	9	6	0	0	C _R	I _T											9~10
																B	U	P	O	F	F	C _R	I _T													7~8
																} 同時に出力されます																				

△ 注意

- (1)本書の内容に関しては製品改良の為予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- (2)本書の内容については、万全を期して作成しましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなど、お気づきのことがありました場合は、取扱店または直接弊社へご連絡ください。
- (3)運用した結果の影響については②項にかかわらず責任をおいかねますのでご了承ください。



旭計器株式会社

〈電子計測事業部〉

本社・営業 〒146-8505 東京都大田区矢口2-33-6
 TEL 03(3759)6171(代表) 03(3759)6177(営業ダイヤルイン)
 FAX 03(3757)2989(営業直通)

大阪営業所 〒584-0033 大阪府吹田市江の木町17-1 江坂全日空ビル4階1号室
 TEL 06(6310)8565(営業直通) FAX 06(6310)8500

名古屋営業所 〒465-0025 名古屋市名東区上社4-29-1
 TEL 052(701)9671(営業直通) FAX 052(701)9700

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