

AMH-762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AMH-762シリーズに内蔵するRS-232Cインターフェイス及びRS-485インターフェイスの仕様及び取扱いについて説明します。

本器のRSインターフェイスをパーソナルコンピュータ等の外部機器に接続する事により、測定値、比較出力等の出力表示や測定動作に必要なパラメータを設定する事が出来ます。

2. 仕 様

2-1 (EIA RS-232C準拠)

- | | | | |
|------------|------------------------------|------------|----------------------------|
| a) 同期方式 | : 調歩同期式 | f) 誤り検出 | : 偶数パリティ |
| b) 通信方式 | : 全二重 | g) ストップビット | : 2ビット |
| c) 伝送速度 | : 19200, 9600, 4800, 2400bps | h) 文字コード | : ASCIIコード |
| d) スタートビット | : 1ビット | i) 伝送制御手順 | : 無手順 |
| e) データ長 | : 7ビット | j) 使用信号名 | : TXD, RXD, RTS, CTS, SGのみ |

2-2 (EIA RS-485に準拠)

- | | | | |
|------------|--|-----------|--------------------|
| a) 同期方式 | : 調歩同期式 | h) 文字コード | : ASCIIコード |
| b) 通信方式 | : 2線式半二重
(ボートリング、セレクト方式) | i) 伝送制御手順 | : 無手順 |
| c) 伝送速度 | : 19200, 9600, 4800, 2400bps | j) 使用信号名 | : |
| 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 | k) 接続台数 | : メータは最大で31台まで接続可能 |
| g) ストップビット | : 2ビット | l) 路線長 | : 合計で最大500m |

信号名	記号	信号方向
非反転出力	+	入出力
反転出力	-	入出力

3. ボーレート、通信機器No.の設定

本器はシートスイッチ及びRS通信によりボーレート、デリミタの設定(変更)が出来ますが、工場出荷時の初期値として、下記のように設定されています。

RS-485仕様の場合の通信機器識別No.は本体付属の取扱説明書をご参照ください。

ボーレート	デリミタ
9600 bPS	CR・LF

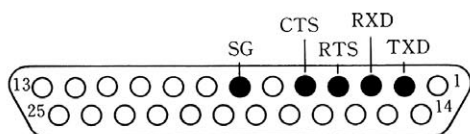
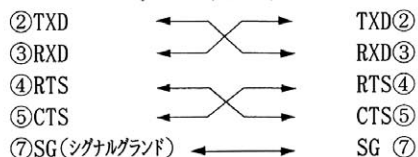
4. 結 線

4-1: RS-232Cについて

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で御確認ください。

PC9801シリーズを使用される場合は、クロスケーブルをご使用ください。

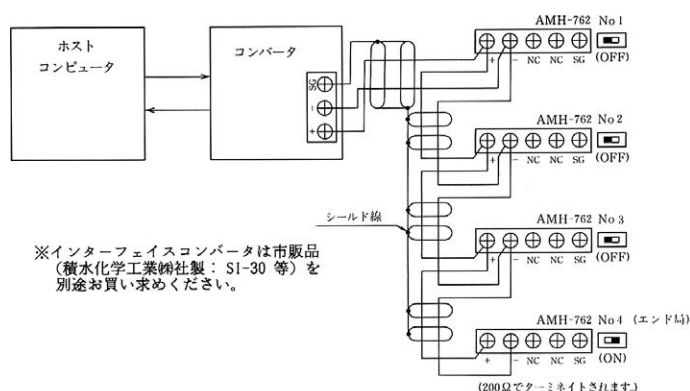
ホストコンピュータ等 本器 (AMH-762-VA-14-1□)



RS-232C

(適合コネクタ17JE-23250-02 (D8A) (DDK社製))

(AMH-762-VA-13-1□)



4-2: RS-485について

RS-485はインターフェイスコンバータ（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。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。

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）の送信
200 CNT=0 ——受信待カウンターのクリアー
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? BPS ☒
(メータ出力) = BPS ☐9600.....ボーレイトを9600bps とした場合
```

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）の入力
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の計算へジャンプ
250 '
260 PRINT " 送出データ ";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ー
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へジャンプ
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'----- B C C 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)  B C C の H E X 変換
450 K$=STX$+K$+RIGHT$(BCC$,1)+LEFT$(BCC$,1)  送信データの確定
460 RETURN
470 END

```

ГМД

送出データ 20

コマンドを入力? ENQ10 

$$(\text{メータ出力}) = 10$$

送出データ BPS8E

(メーター出力) = BPS 9600 71.....ボーレイトを9600bPS とした場合

コマンドを入力？

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。(設定はボーレート：9600bPS, デリミタ：CR・LF、RS-485用インターフェイスコンバータ：SI-30「積水化学工業株式会社製」を使用した場合)

6. コマンド

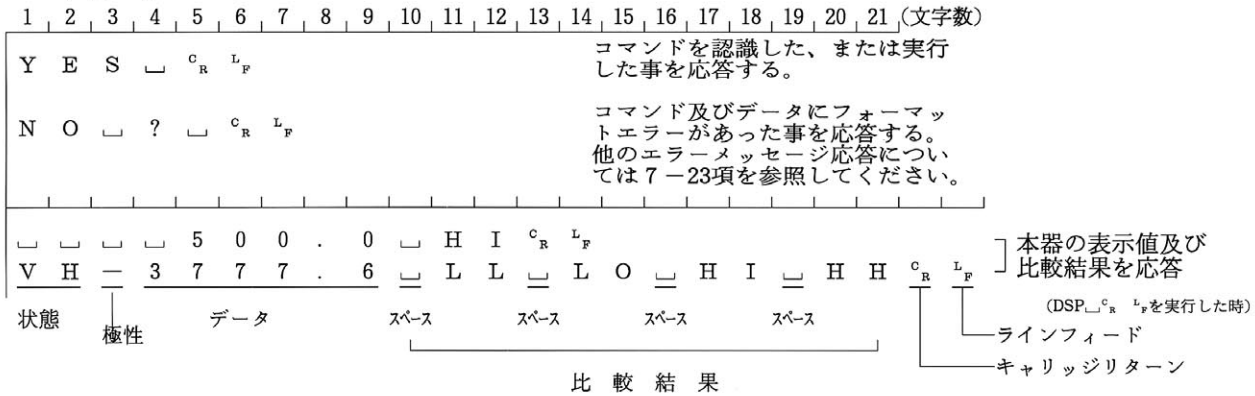
第7項の表中[R] がついているコマンドを実行された場合は本体前面のRE (リモート) LEDが点灯します。RE (リモート) LEDが点灯するコマンドは本体後のネジ端子より制御出来る、スタート/ホールド、リレーリセット、ピークホールド、デジタルゼロ、クリアなどの制御コマンドと、リレー出力を直接制御するRLYコマンドの場合で、RE (リモート) LEDを消灯しない限り、ネジ端子からの制御は出来ません。またRLYコマンドの場合は比較結果の出力をしません。

第7項の表中「W」がついている命令を実行するとEEPROMにデータが書き込まれます。EEPROMの書き込み回数10万回保証

1) コマンド (ホスト側)

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



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

ENQ 1 0 C_R L_F

b) 確立に対する応答 (メータからの応答)

ACK 1 0 C_R L_F

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

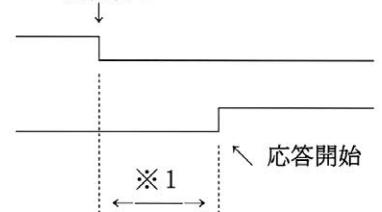
※1.....5 mS MAX.

通信の開放 2 mS MAX.

ホスト側送信

メータ側応答

送信終了



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。)

EOT C_R L_F

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

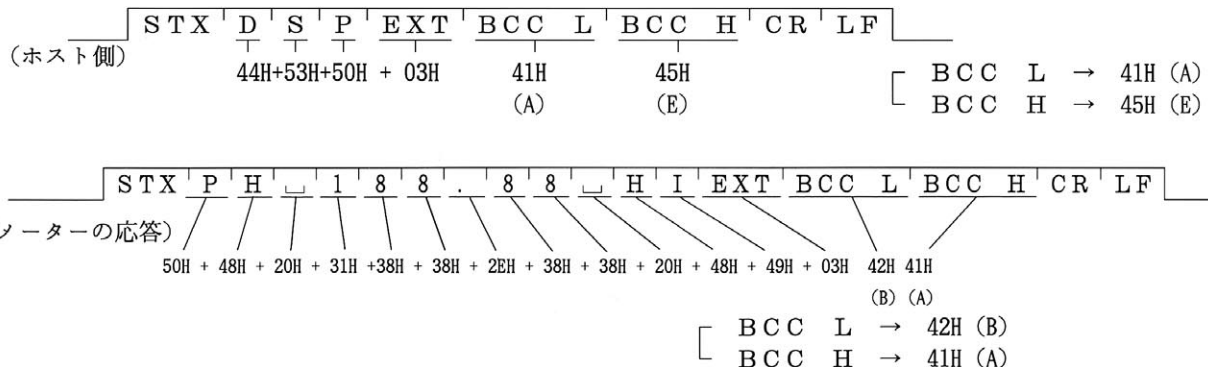
a) 基本的な通信フォーマット

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。

STX コマンド, データ EXT BCC L BCC H C_R L_F

(チェックサム)

送受信のサムコード例



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下さい。
 DSPコマンドの応答で、下記に示す様なデータの場合最大文字長は21文字となります。(デリミタを除く)
 ピークホールド → ON 比較結果 → HH, HI, LO, LL
 計測データ → 188.88の場合
 PH, 188.88, LL, LO, HI, HH (チェックサム: EC)

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

上位 下位	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL	DLE	SPACE	0	@	P		p
1	SOH	DC 1	!	1	A	Q	a	q
2	STX	DC 2	"	2	B	R	b	r
3	ETX	DC 3	#	3	C	S	c	s
4	EOT	DC 4	\$	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

[illegible]

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	
7-2-3	表示速度応答	D	C	Y	C _R	L _F									3	D	C	Y	␣	F	A	S	T	C _R	L _F									8	
																D	C	Y	␣	M	I	D	C _R	L _F									7		
																D	C	Y	␣	S	L	O	C _R	L _F									7		
																D	C	Y	␣	S	S	L	O	C _R	L _F									8	
7-2-4	表示速度 制御 [W] ホスト側から直接表示速度を設定する。	D	C	Y	␣	F	A	S	T	C _R	L _F				7～8	Y	E	S	␣	C _R	L _F													4	
7-2-5	入力切替応答 メイン表示部の値の入力状態を応答する。	S	E	L	C _R	L _F									3	S	E	L	␣	A	C _R	L _F												5	
																S	E	L	␣	B	C _R	L _F											5		
																S	E	L	␣	A	+	B	C _R	L _F										7	
																S	E	L	␣	A	-	B	C _R	L _F										7	
																S	E	L	␣	A	&	B	C _R	L _F										7	
																S	E	L	␣	A	-	B	B	C _R	L _F									8	
																S	E	L	␣	A	/	B	C _R	L _F										7	
																S	E	L	␣	1	-	B	A	C _R	L _F									8	
																※A-BB,A/B,1-BAの時の表示は最下位桁の数字が小数点第1位の値となります。また、この時の表示の小数点は計算値と関係ありません。																			
7-2-6	入力切替設定 [W] ホスト側より直接入力切替を設定する。	S	E	L	␣	A	C _R	L _F							4～7	Y	E	S	␣	C _R	L _F													4	
7-3-1	プロテクト応答 測定動作中のスケーリング、比較設定値データの変更禁止命令の状態	P	R	O	C _R	L _F									3	P	R	O	␣	O	F	F	C _R	L _F										7	
																P	R	O	␣	O	N	C _R	L _F											6	
7-3-2	プロテクト設定 [W]	P	R	O	␣	O	N	C _R	L _F						6	Y	E	S	␣	C _R	L _F													4	
7-3-3	プロテクト解除	P	R	O	␣	O	F	C _R	L _F						6	Y	E	S	␣	C _R	L _F													4	
7-4-1	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	L _F									3	S	T	H	␣	A	=	S	␣	B	=	S	C _R	L _F						11	
																AはAch側、BはBch側																			

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					
7-4-9	スタート／ホールド デレイ設定[W] スタート／ホールドが“スタート”になってから、実際に測定動作が開始する迄の時間を設定する。	S	T	D	␣	1	0	0	0	c _R	L _F				5～8	Y	E	S	␣	c _R	L _F													4					
		100.0msと設定する時 スタート／ホールドデレイ 設定を解除するときは0に設定してください。 設定は0～9999まで																																					
7-5-1	リレーリセット応答 リモート制御の状態	R	E	S	c _R	L _F									3	R	E	S	␣	O	F	F	c _R	L _F	】 いずれかを応答します。					7									
															R	E	S	␣	O	N	c _R	L _F	6																
7-5-2	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	L _F									3	R	E	S	␣	O	F	F	c _R	L _F	】 いずれかを応答します。					7									
															R	E	S	␣	O	N	c _R	L _F	6																
7-5-3	リレーリセット制御 [R] ホスト側から直接制御を行う。 リセット端子は無視される。	R	E	S	␣	O	N	c _R	L _F						6	Y	E	S	␣	c _R	L _F												4						
		リレー出力すべてOFF																																					
		R	E	S	␣	O	F	c _R	L _F						6	Y	E	S	␣	c _R	L _F												4						
		比較結果に従い出力する。																																					
7-5-4	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	L _F									3	Y	E	S	␣	c _R	L _F												4						
7-6-1	デジタルゼロ応答	D	Z	R	c _R	L _F									3	D	Z	R	␣	A	=	O	F	␣	B	=	O	F	c _R	L _F				13					
																D	Z	R	␣	A	=	O	N	␣	B	=	O	N	c _R	L _F				13					
																D	Z	R	␣	A	=	-15000	␣	B	=	␣	2000	c _R	L _F				21～23						
		AはAch側、BはBch側																																					
7-6-2	デジタルゼロ端子の応答	E	Z	A	c _R	L _F									3	D	Z	R	␣	A	=	O	F	␣	B	=	O	F	␣	c _R	L _F			13					
																D	Z	R	␣	A	=	O	N	␣	B	=	O	N	␣	c _R	L _F			13					
7-6-3	デジタルゼロ制御 [R] ホスト側から直接制御設定を行なう。 デジタルゼロ端子は無視される。	D	Z	A	␣	O	N	c _R	L _F						6	Y	E	S	␣	c _R	L _F												4						
		D	Z	A	␣	O	F	c _R	L _F						6	Y	E	S	␣	c _R	L _F												4						
		D	Z	A	␣	1	0	0	0	c _R	L _F				5～10	Y	E	S	␣	c _R	L _F													4					
		Achは“A”、Bchは“B”、A,B同時に行う場合は“C”としてください。 設定は0～±99999まで																																					
7-6-4	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	L _F									3	Y	E	S	␣	c _R	L _F												4						
7-7-1	ピークホールド応答 リモート制御の応答	P	V	H	c _R	L _F									3	P	V	H	␣	P	H	␣	A	=	O	F	␣	B	=	O	F	c _R	L _F		16				
																(ピークホールドの時)																							
																P	V	H	␣	P	H	␣	A	=	O	N	␣	B	=	O	N	c _R	L _F		16				
																(ピークホールドの時)																							
																P	V	H	␣	V	H	␣	A	=	O	F	␣	B	=	O	F	c _R	L _F		16				
																(バレーホールドの時)																							
																P	V	H	␣	V	H	␣	A	=	O	N	␣	B	=	O	N	c _R	L _F		16				
																(バレーホールドの時)																							
																P	V	H	␣	P	V	␣	A	=	O	F	␣	B	=	O	F	c _R	L _F		16				
																(ピークバレーホールドの時)																							
																P	V	H	␣	P	V	␣	A	=	O	N	␣	B	=	O	N	c _R	L _F		16				
																(ピークバレーホールドの時)																							
7-7-2	ピークホールド端子応答	E	P	A	c _R	L _F									3	P	V	H	␣	A	=	O	F	␣	B	=	O	F	␣	c _R	L _F			14					
																P	V	H	␣	A	=	O	N	␣	B	=	O	N	␣	c _R	L _F			14					
7-7-3	ピークホールド設定 [W] ピークホールドタイプ表示	P	V	H	␣	P	H	c _R	L _F						6	Y	E	S	␣	c _R	L _F												4						
		P	V	H	␣	V	H	c _R	L _F						6	Y	E	S	␣	c _R	L _F												4						
		P	V	H	␣	P	V	c _R	L _F						6	Y	E	S	␣	c _R	L _F												4						
7-7-4	ピークホールド制御 [R] ホスト側から直接制御を行なう。 ピークホールド端子は無視される。	P	H	C	␣	O	N	c _R	L _F						6	Y	E	S	␣	c _R	L _F												4						
		P	H	C	␣	O	F	c _R	L _F						6	Y	E	S	␣	c _R	L _F												4						
		Ach,Bch同時に制御します。																																					
7-7-5	ピークホールドタイプ応答	P	V	T	c _R	L _F									3	P	V	H	␣	A	c _R	L _F											5						
																P	V	H	␣	B	c _R	L _F										5							
7-7-6	ピークホールドタイプ設定[W] Aタイプは現在進行タイプ Bタイプは結果タイプ	P	V	T	␣	A	c _R	L _F							5	Y	E	S	␣	c _R	L _F												4						
		P	V	T	␣	B	c _R	L _F							5	Y	E	S	␣	c _R	L _F												4						

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			
7-7-7	ピークホールド値応答	P	V	D	┐	A	c _R	L _F	(Achのピーク値)						5	P	H	┐	┐	┐	1	0	0	0	.	0	c _R	L _F	同時に出力されます。			10～11					
		V	H	┐	┐	┐	┐	┐	┐	┐	┐	┐	┐	┐	5	V	H	┐	┐	┐	2	5	0	0	.	0	c _R	L _F				10～11					
7-7-8	ピークホールド値クリアー 7-7-7 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	V	D	┐	B	c _R	L _F	(Bchのピーク値)						5	P	V	H	┐	┐	3	5	0	0	.	0	c _R	L _F				10～11					
		P	C	L	┐	A	┐	P	H	c _R	L _F	(Achのピーク値クリアー)					8	Y	E	S	┐	c _R	L _F	(Achのピーク値クリアー)					4								
		P	C	L	┐	A	┐	V	H	c _R	L _F	(Achのバレー値クリアー)					8	Y	E	S	┐	c _R	L _F	(Achのバレー値クリアー)					4								
		P	C	L	┐	A	┐	P	V	c _R	L _F	(Achのピークバレー値クリアー)					8	Y	E	S	┐	c _R	L _F	(Achのピークバレー値クリアー)					4								
		P	C	L	┐	B	┐	P	H	c _R	L _F	(Bchのピーク値クリアー)					8	Y	E	S	┐	c _R	L _F	(Bchのピーク値クリアー)					4								
		P	C	L	┐	B	┐	V	H	c _R	L _F	(Bchのバレー値クリアー)					8	Y	E	S	┐	c _R	L _F	(Bchのバレー値クリアー)					4								
		P	C	L	┐	B	┐	P	V	c _R	L _F	(Bchのピークバレー値クリアー)					8	Y	E	S	┐	c _R	L _F	(Bchのピークバレー値クリアー)					4								
7-7-9	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	L _F										3	Y	E	S	┐	c _R	L _F							4								
7-8-1	リレーコントロール応答 リレーコントロール内容を応答する。 (7-8-4 で設定された内容)	R	L	Y	c _R	L _F										3	R	L	Y	┐	O	F	F	c _R	L _F	いずれかを応答する。			7								
		R	L	Y	┐	H	H	c _R	L _F						6	R	L	Y	┐	H	I	c _R	L _F	6													
		R	L	Y	┐	H	I	c _R	L _F						6	R	L	Y	┐	G	O	c _R	L _F	6													
		R	L	Y	┐	G	O	c _R	L _F						6	R	L	Y	┐	L	O	c _R	L _F	6													
		R	L	Y	┐	L	O	c _R	L _F						6	R	L	Y	┐	L	L	c _R	L _F	6													
		R	L	Y	┐	L	L	c _R	L _F						6	R	L	Y	┐	L	L	c _R	L _F	6													
		R	L	Y	┐	H	H	c _R	L _F						6	Y	E	S	┐	c _R	L _F	HH LEDが点滅しリレー-HHのa-c間導通					4										
		R	L	Y	┐	H	I	c _R	L _F						6	Y	E	S	┐	c _R	L _F	HI LEDが点滅しリレー-HIのa-c間導通					4										
		R	L	Y	┐	G	O	c _R	L _F						6	Y	E	S	┐	c _R	L _F	GO LEDが点滅しリレー-GOのa-c間導通					4										
		R	L	Y	┐	L	O	c _R	L _F						6	Y	E	S	┐	c _R	L _F	LO LEDが点滅しリレー-LOのa-c間導通					4										
7-8-2	リレー出力モード設定 [W] 標準品は比較条件無しのためBタイプに設定されても動作はAタイプとなります。 (オプション対応)	R	L	T	┐	A	c _R	L _F								5	Y	E	S	┐	c _R	L _F							4								
		R	L	T	┐	B	c _R	L _F								5	Y	E	S	┐	c _R	L _F							4								
7-8-3	リレー出力モード応答	R	L	T	c _R	L _F										3	R	L	Y	┐	A	c _R	L _F	いずれかを応答する。			5										
R	L	Y	┐	B	c _R	L _F						5	R	L	Y	┐	B	c _R	L _F	5																	
7-8-4	リレー制御 [R] ホスト側からHH, HI, GO, LO, LLのリレーを直接比較結果に関係なく制御する。	R	L	Y	┐	H	H	c _R	L _F						6	Y	E	S	┐	c _R	L _F	HH LEDが点滅しリレー-HHのa-c間導通					4										
		R	L	Y	┐	H	I	c _R	L _F						6	Y	E	S	┐	c _R	L _F	HI LEDが点滅しリレー-HIのa-c間導通					4										
		R	L	Y	┐	G	O	c _R	L _F						6	Y	E	S	┐	c _R	L _F	GO LEDが点滅しリレー-GOのa-c間導通					4										
		R	L	Y	┐	L	O	c _R	L _F						6	Y	E	S	┐	c _R	L _F	LO LEDが点滅しリレー-LOのa-c間導通					4										
		R	L	Y	┐	L	L	c _R	L _F						6	Y	E	S	┐	c _R	L _F	LL LEDが点滅しリレー-LLのa-c間導通					4										
		R	L	Y	┐	O	F	c _R	L _F						6	Y	E	S	┐	c _R	L _F	HH, HI, GO, LO, LL共にLEDが消灯しリレーはOFFする。					4										
7-8-5	リレー制御解除 通常状態に戻す	R	C	M	c _R	L _F										3	Y	E	S	┐	c _R	L _F							4								
7-8-6	比較出力デレイ 応答	R	L	D	c _R	L _F										3	R	L	D	┐	O	F	F	c _R	L _F					7							
																	R	L	D	┐	┐	┐	┐	1	0	0	c _R	L _F				10					
7-8-7	比較出力デレイ制御 [W] 比較出力が“ON”→“OFF”となる時間を設定する。	R	L	D	┐	1	0	0	c _R	L _F	設定は0～999単位はms 設定を解除するときは、0を設定する。				5～7	Y	E	S	┐	c _R	L _F							4									
7-9-1	移動平均応答 本器の内容を応答する。	M	A	V	c _R	L _F										3	M	A	V	┐	A	=	O	F	F	┐	B	=	O	F	F	c _R	L _F	15			
		M	A	V	┐	A	=	1	6	┐	B	=	3	2	c _R	L _F					13	M	A	V	┐	A	=	1	6	┐	B	=	3	2	c _R	L _F	13
7-9-2	移動平均制御 [W] ホスト側から移動平均回数を設定、解除する。	M	A	V	┐	A	=	1	6	c _R	L _F	(Ach側設定)				7～8	Y	E	S	┐	c _R	L _F							4								
		M	A	V	┐	B	=	3	2	c _R	L _F	(Bch側設定)				7～8	Y	E	S	┐	c _R	L _F							4								
		設定を解除するときは、0を設定する。																																			
																																</					

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					
7-17-1	ボーレイト応答 本器の状態を応答	B	P	S	C _R	L _F									3	B	P	S	C _R	L _F	9	6	0	0	C _R	L _F								9					
7-17-2	ボーレイト設定 [W] ホスト側より直接ボーレイトを設定する。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	C _R	L _F	1	9	2	0	0				8～9	Y	E	S	C _R	L _F														4					
		設定出来るボーレイトは																																					
		2 4 0 0																																					
		4 8 0 0																																					
		9 6 0 0																																					
		1 9 2 0 0																																					
7-18-1	デリミタ応答 本器の状態を応答	D	L	M	C _R	L _F									3	D	L	M	C _R	L _F	3													5					
7-18-2	デリミタ設定 [W] ホスト側より直接デリミタを設定する。設定した場合電源を再投入した時点で有効となる。	D	L	M	C _R	L _F	1								5	Y	E	S	C _R	L _F														4					
		D	L	M	C _R	L _F	2								5	Y	E	S	C _R	L _F														4					
		D	L	M	C _R	L _F	3								5	Y	E	S	C _R	L _F														4					
7-19-1	レンジ応答 本器で設定されているレンジを応答する。	R	A	N	C _R	L _F									3	R	A	N	G	C _R	L _F	0	-	1	0	C _R	L _F	(13レンジ)						9					
																R	A	N	G	C _R	L _F	1	-	5	C _R	L _F	(1Vレンジ)						9						
																R	A	N	G	C _R	L _F	4	-	2	0	C _R	L _F	(2Aレンジ)						9					
7-19-2	レンジ設定 [W] ホスト側より直接レンジを設定する。	R	A	N	C _R	L _F	0	-	1	0					8	Y	E	S	C _R	L _F														4					
		R	A	N	C _R	L _F	1	-	5						7	Y	E	S	C _R	L _F														4					
		R	A	N	C _R	L _F	4	-	2	0					8	Y	E	S	C _R	L _F														4					
7-20-1	コンデションデータ応答 本器で設定されているコンデションデータを応答する。	A	L	L	C _R	L _F									3	P	V	H	C _R	L _F	P	H												7					
																R	A	N	G	C _R	L _F	0	-	1	0	C _R	L _F							9					
																S	M	P	C _R	L _F	1	0	0	0	C _R	L _F							6～9						
																S	E	L	C _R	L _F	A	&	B		C _R	L _F							6～9						
																D	C	Y	C _R	L _F	F	A	S	T	C _R	L _F							8～9						
																M	A	V	A	C _R	L _F	O	F	F	C _R	L _F							7～8						
																M	A	V	B	C _R	L _F	O	F	F	C _R	L _F							7～8						
																S	-	H	C _R	L _F	A				C _R	L _F							6						
																P	-	H	C _R	L _F	A				C _R	L _F							6						
																S	T	D	C _R	L _F	0	.	0	C _R	L _F							同時に出力されます。	11						
																R	L	D	C _R	L _F	0			C _R	L _F							10							
																T	R	C _R	L _F	T				C _R	L _F							10							
																T	R	C _R	L _F	W				C _R	L _F							10							
																F	I	X	C _R	L _F	O	F	F	C _R	L _F							7～8							
																B	L	N	K	C _R	L _F	O	F	F	C _R	L _F							7～8						
																P	S	E	L	C _R	L _F	O	U	T	C _R	L _F							8						
																B	P	S	C _R	L _F	9	6	0	0	C _R	L _F							9						
																P	R	O	C _R	L _F	O	F	F	C _R	L _F							7～8							
7-21-1	スケーリングデータの応答 スケーリングデータの確認 各データは、NまたはJの入力により、順次出力されます。設定パターンが出力されたときに、1～8のデータをキーインすることにより本器の全パターンが確認出来ます。Rの入力により通常動作に復帰します。 測定動作は中止	M	E	T	C _R	L _F									3	P	-	C _R	L _F	1													4						
		N	C _R	L _F											1	F	S	C	C _R	L _F	1	0	0	0	0	C _R	L _F						11～12						
		N	C _R	L _F											1	F	I	N	C _R	L _F	1	0	0	0	0	C _R	L _F						11～12						
		N	C _R	L _F											1	O	F	S	C _R	L _F	1	0	0	0	0	C _R	L _F						11～12						
		N	C _R	L _F											1	O	I	N	C _R	L _F	1	0	0	0	0	C _R	L _F						11～12						
		N	C _R	L _F											1	F	S	C	B	C _R	L _F	1	0	0	0	0	C _R	L _F					11～12						
		N	C _R	L _F											1	F	I	N	B	C _R	L _F	1	0	0	0	0	C _R	L _F					11～12						
		N	C _R	L _F											1	O	F	S	B	C _R	L _F	1	0	0	0	0	C _R	L _F					11～12						
		N	C _R	L _F											1	O	I	N	B	C _R	L _F	1	0	0	0	0	C _R	L _F					11～12						
		N	C _R	L _F											1	D	P	C _R	L _F	A	C _R	L _F	5			C _R	L _F						6						
		N	C _R	L _F											1	D	P	C _R	L _F	B	C _R	L _F	5			C _R	L _F						6						
		R	C _R	L _F											1	Y	E	S	C _R	L _F													4						

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
7-21-2	スケーリングデータの設定及び変更 (W)	M	E	T	c _R	L _F	※設定完了はRコマンドの入力により行います。								3	P	-	1	c _R	L _F									4					
		J	c _R	L _F									1	F	S	C	1	0	0	0	0	c _R	L _F					11~12						
		J	c _R	L _F	※データ項目毎にジャンプする時はJを入力します。								1	F	S	C	B	1	0	0	0	0	c _R	L _F					11~12					
		J	c _R	L _F									1	D	P	A	5	c _R	L _F									6						
		2	c _R	L _F									1	D	P	A	2	c _R	L _F									6						
	R	c _R	L _F	※パターン5のAchの小数点を10 ² 桁に変える場合								1	Y	E	S	c _R	L _F									4								
	スケーリングデータの応答	M	E	*	c _R	L _F									3	P	-	1	c _R	L _F									4					
		{	※N、Jともに“MET”の時と同じです。								(“MET”の場合と同じです。)												4											
		R	c _R	L _F									1	Y	E	S	c _R	L _F									4							
		M	E	*	c _R	L _F									3	P	-	1	c _R	L _F									4					
{		※N、Jともに“MET”の時と同じです。								(“MET”の場合と同じです。)												4												
ダイレクト設定	M	E	T	c _R	L _F	※FSCのデータに測定値を設定する場合								3	P	-	1	c _R	L _F									4						
	N	c _R	L _F									1	F	S	C	1	0	0	0	0	c _R	L _F					11~12							
	S	c _R	L _F	測定開始								1	Y	E	S	c _R	L _F									4								
	H	c _R	L _F	測定中止、データ取り込み								1	F	S	C	6	5	0	0	c _R	L _F	(測定値が“6500”であった時)				11~12								
	R	c _R	L _F									1	Y	E	S	c _R	L _F									4								
7-22-1	比較データの応答	C	O	M	c _R	L _F									3	P	-	1	c _R	L _F									4					
		N	c _R	L _F	※次の項目に移動する場合Nを入力します。								1	S	-	H	H	5	0	0	0	c _R	L _F					11~12						
	N	c _R	L _F									1	S	-	H	H	1	0	0	0	c _R	L _F					11~12							
	N	c _R	L _F									1	S	-	L	O	5	0	0	0	c _R	L _F					11~12							
	N	c _R	L _F	※設定完了はRの入力により行います。								1	S	-	L	L	0	0	0	0	c _R	L _F					11~12							
	N	c _R	L _F									1	H	-	H	H	0	0	0	0	c _R	L _F					11~12							
	N	c _R	L _F	※データ項目毎にジャンプする時はJを入力します。								1	H	-	H	I	0	0	0	0	c _R	L _F					11~12							
	N	c _R	L _F									1	H	-	L	O	0	0	0	0	c _R	L _F					11~12							
	N	c _R	L _F									1	H	-	L	L	0	0	0	0	c _R	L _F					11~12							
	R	c _R	L _F									1	Y	E	S	c _R	L _F									4								
	C	O	M	c _R	L _F									3	P	-	1	c _R	L _F									4						
	J	c _R	L _F									1	S	-	H	H	5	0	0	0	c _R	L _F					11~12							
	J	c _R	L _F									1	H	-	H	H	0	0	0	0	c _R	L _F					11~12							
	R	c _R	L _F									1	Y	E	S	c _R	L _F									4								
	比較データの設定及び変更 (W)	C	O	M	c _R	L _F	※パターン5のHHの比較データを6500にする時								3	P	-	1	c _R	L _F									4					
		N	c _R	L _F									1	S	-	H	H	5	0	0	0	c _R	L _F					11~12						
6		5	0	0	c _R	L _F									1~6	S	-	H	H	6	5	0	0	c _R	L _F					11~12				
R		c _R	L _F									1	Y	E	S	c _R	L _F									4								
C		O	*	c _R	L _F	※N、Jともに“MET”の時と同じです。								3	P	-	1	c _R	L _F									4						
比較データの応答	{									(“COM”の場合と同じです。)												4												
	R	c _R	L _F									1	Y	E	S	c _R	L _F									4								
	C	O	*	c _R	L _F									3	P	-	1	c _R	L _F									4						
	{																					4												
	R	c _R	L _F									1	Y	E	S	c _R	L _F									4								
ダイレクト設定	C	O	M	c _R	L _F	※HHのデータに測定値を設定する場合								3	P	-	1	c _R	L _F									4						
	N	c _R	L _F									1	S	-	H	H	5	0	0	0	c _R	L _F					11~12							
	S	c _R	L _F	測定開始								1	Y	E	S	c _R	L _F									4								
	H	c _R	L _F	測定中止、データ取り込み								1	S	-	H	H	4	5	0	0	c _R	L _F	(測定値が“4500”であった時)				11~12							
	R	c _R	L _F									1	Y	E	S	c _R	L _F									4								
7-23-1	エラーメッセージ応答																																	
7-23-2	正常															Y	E	S	c _R	L _F													4	
	異常															N	O	?	c _R	L _F													5	
	フォーマットエラー 未定義コマンド																																	

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						
7-23-3	設定データエラー	※このエラーが出た場合はデータの再設定を行ってください。														E	r	r	o	r	␣	2	M	␣	C _R	L _F											8			
		(パターン2にスケーリングデータのエラーがある場合)														E	r	r	o	r	␣	3	R	␣	C _R	L _F											8			
		(パターン3に比較データのエラーがある場合)														E	r	r	o	r	␣	5	M	R	␣	C _R	L _F											9		
		(パターン5にスケーリング及び比較データのエラーがある場合)														E	r	r	o	r	␣	5	M	R	␣	C _R	L _F											9		
7-23-4	仕様外エラー															E	r	r	o	r	␣	C _R	L _F											5						
7-23-5	操作ミス、範囲以外の設定の時 本体内部メモリの異常 Rコマンドで復旧します	※DATA␣LOST␣□のエラー応答の場合、本体への電源投入時や電源遮断時に本器へのノイズの影響が考えられます。外部にラインフィルター等のノイズ吸収回路を使用してください。														D	A	T	A	␣	L	O	S	T	␣	P	␣	C _R	L _F											11
																D	A	T	A	␣	L	O	S	T	␣	H	␣	C _R	L _F											11
																D	A	T	A	␣	L	O	S	T	␣	X	␣	C _R	L _F											11

8. コマンド詳細説明

8-1 移動平均

ソフトウェアによるフィルターでデジタル演算による移動平均を行います。入力信号に含まれるノイズの影響を軽減するために有効です。移動平均回数が多いほど効果があります。

設 定	移動平均回数
0	解 除
2	2 回
4	4 回
8	8 回
16	16 回
32	32 回
64	64 回

※7-9-2項参照

例) $MAV \sqcup 8 \text{ } ^C_R \text{ } ^L_F$

上記は、移動平均8回を設定した時ですが、例えば入力がステップ的に変化した時、表示値が100%に達するまでの時間 (t) は

$t \text{ (SEC)} = \text{移動平均回数 (回)} \times (1 / \text{サンプリング速度 (回)})$ となります。

8-2 ヒステリシス

比較設定値に対して、ヒステリシス（不感帯）を下記の3タイプに分けて使用する事が出来ますので用途別に適切なタイプを選択してください。また、HH、HI、LO、LLのヒステリシス幅は別々に設定出来ます。

Aタイプ	HH-HYS = (S-HH) - (H-HH)
	HI-HYS = (S-HI) - (H-HI)
	LO-HYS = (S-LO) + (H-LO)
	LL-HYS = (S-LL) + (H-LL)
Bタイプ	HH-HYS = (S-HH) + (H-HH)
	HI-HYS = (S-HI) + (H-HI)
	LO-HYS = (S-LO) + (H-LO)
	LL-HYS = (S-LL) + (H-LL)
Cタイプ	HH-HYS = (S-HH) - (H-HH)
	HI-HYS = (S-HI) - (H-HI)
	LO-HYS = (S-LO) - (H-LO)
	LL-HYS = (S-LL) - (H-LL)

※比較設定値の設定条件

(オプション仕様“比較条件有り”の場合で、標準品は下記の条件を無視します。)

Aタイプ

$(S-HH)-(H-HH) \geq S-HI \geq (S-LO)+(H-LO)$

$(S-LL)-(H-LL) \leq S-LO \leq (S-HI)+(H-HI)$

Bタイプ

$S-HH \geq (S-HI)+(H-HI)$

$S-HI \geq (S-LO)+(H-LO)$

$S-LO \geq (S-LL)+(H-LL)$

Cタイプ

$S-HI \leq (S-HH)-(H-HH)$

$S-LO \leq (S-HI)-(H-HI)$

$S-LL \leq (S-LO)-(H-LO)$

HH~LLヒステリシス値

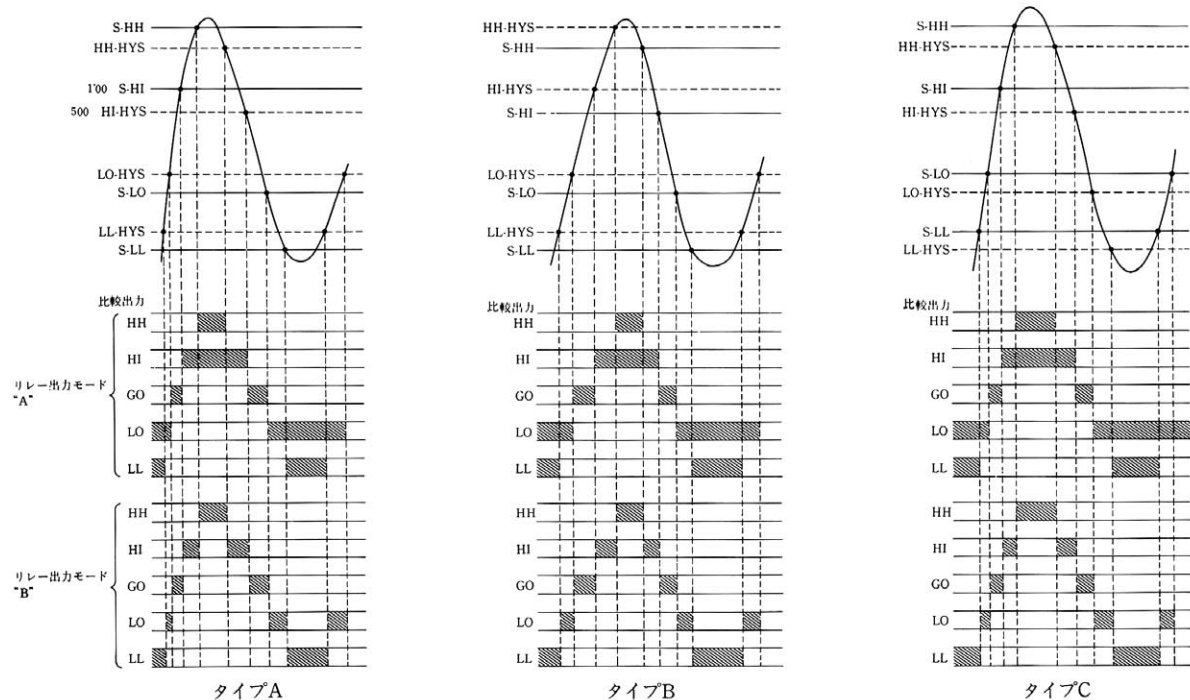
“COM/CO*”時に設定するヒステリシス値で設定範囲は0~9999まで可変出来ます。

HH~LL比較設定値

“COM/CO*”時に設定する比較設定値です。設定値に大小関係の制約はありません。0~±99999（ヒステリシスも含む）まで設定出来ます。

HH~LLヒステリシス比較設定値

“COM/CO*”時の比較設定値及びヒステリシス設定値をコンピュータ内部で記憶し、実際に比較の判定を行うところです。ヒステリシスを含む比較設定値にも大小関係の制約はありません。



リレー出力モード“**A**” (RLT A) …リレー出力が“HH”の時“HI”も同時に出力します。また“LL”の時“LO”も同時に出力します。(上図、リレー出力モード“**A**”参照)

リレー出力モード“**B**” (RLT B) …リレー出力のHH、HI、LO、LLはそれぞれ別々に出力されます。(上図リレー出力モード“**B**”参照) 標準品は比較条件無しのため、Bタイプに設定されても動作はAタイプとなります。オプションで対応可能です。(比較条件有りの場合、前ページの※比較設定値の設定条件が有効となり、比較設定値が、この条件を満たさない設定を行った場合は、エラーとなります。)

This image shows a full page of a worksheet designed for handwriting practice. It consists of multiple sets of three horizontal dashed lines, providing a guide for letter height and placement. The lines are evenly spaced and extend across the entire width of the page, leaving no margins or additional markings.

[illegible]



旭計器株式会社

〈電子計測事業部〉

本社 〒146-8505 東京都大田区矢口2-33-6
東京営業所 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 〒564-0053 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>

本仕様は製品改良などにより、予告なしに変更することがありますので、御了承ください。