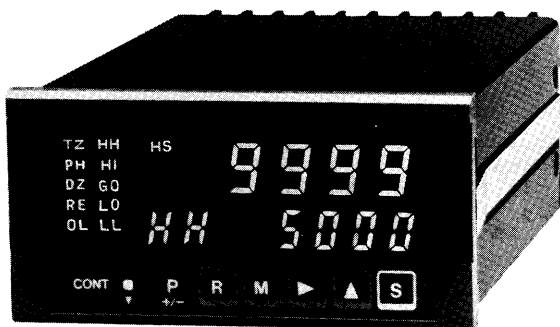


取扱説明書

デジタルメータリレー

MODEL AMH-762



AMH-762デジタルメータリレーをお買い上げいただきまして
ありがとうございます。輸送中での破損が無い仕様上の違い
が無いかをご確認のうえご使用下さい。

なお、この取扱説明書はお使いになられる方のお手元に届くよ
うにお願いいたします。



ASAHI KEIKI

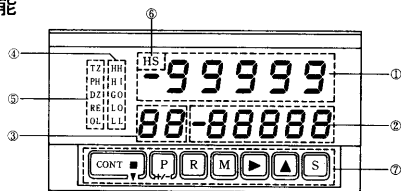
目 次

1	お使いいただく前に	2
1-1	各部の名称と機能	2
1-2	外形寸法と取付方法	4
1-3	端子の接続及び説明	5
1-4	制御用端子について	9
2	データの設定方法	10
2-1	各種データの初期設定表	10
2-2-1	コンディションデータの設定	11
2-2-2	コンディションデータの説明	13
2-3	比較データの設定	16
2-4	スケーリングデータ（小数点）の設定	17
2-5	最大最小表示及びパターン変更方法	19
3	その他の機能の使い方	20
3-1	ダイレクト設定について	20
3-2	トラッキングゼロ	21
4	データ出力	22
4-1	BCD出力について	22
4-2	アナログ出力について	23
5	エラーメッセージについて	24
6	仕 様	25
7	保証とアフターサービス	29
8	タイミングチャート	30

お使いいただく前に

1. お使いいただく前に

1-1 各部の名称と機能



〔第1図〕

- ①メイン表示：測定値、エラー表示、設定モードでは各スケーリング値、比較値の表示、コンディションデータ設定時のデータ表示
- ②モニター表示：比較値、または最大値、最小値、その差、あるいは入力値表示、及び設定モード時のメッセージ表示
- ③サブ表示：比較設定状態、使用パターン、最大最小値及び、入力値のメッセージ表示
- ④比較出力表示：比較出力の出力状態を表示
- ⑤機能表示：各機能（PH、DZ、リモート、TZ、オーバ表示）に応じて点灯（点滅）します。
- ⑥ハイスピード表示：ハイスピードモード時点灯
- ⑦シートスイッチ：

CONT

：コントロールスイッチ〔**CONT**〕、〔**9**〕

ダブルファンクション機能及び、コンディションデータ設定とデータ設定時のみ
デクリメント機能（9→0とエンドレスにデクリメント）

P

：パターンスイッチ〔**P**〕

ダブルファンクション機能及び現在使用中のパターン表示

データ設定時の＋／－選択

R

：リセットスイッチ〔**R**〕

各データ設定から測定状態へ復帰

最大最小値及び、入力値表示から比較値表示への復帰

M

：モードスイッチ〔**M**〕

各データ設定のモード選択及び最大値、最小値、その差表示の切換

▶

：シフトスイッチ〔**▶**〕

データ設定の時、桁の選択に使用

▲

：インクリメントスイッチ〔**▲**〕

パターン変更、データ設定（0～9とエンドレスにインクリメント）

最大最小値、その差のメモリークリアーに使用

S

：セレクトスイッチ〔**S**〕

比較値のモニター、最大最小値表示または入力値表示の切換

ジャンプ機能、ダイレクト設定時 データサンプリングに使用

注1）コンディションデータ設定とは本器の各機能の動作形態を決めるデータ設定をいいます。

注2）3ページ以降のスイッチ説明には一部 **CONT** に **9** の記号を使用しています。

注3）ダブルファンクション機能とは **CONT** または **P** を押しながら他のスイッチを押して各種設定モードに入る操作機能です。

お使いいただく前に

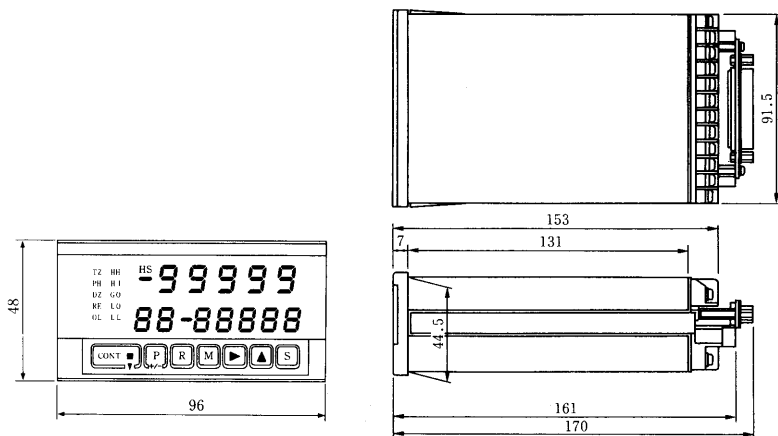
ダブルファンクションキー操作一覧

シートスイッチ	機 能	操 作 フ ロ ー	説 明
(CONT) + (▶)	コンディショ ンデータ設定 (測定動作中止)	入力レンジ、サンプリング速度などのコンディションデ ータの設定 (M)スイッチで移動、(▶)、(▲)、(▼)のスイッチで設定します。	P-11
(CONT) + (R)	比較値設定 (測定動作中止)	メイン表示部に比較値を表示、(M)スイッチで移動します。 (X = i ~ 8) (P)、(▶)、(▲)、(▼)のスイッチで設定します。	P-16
(P) + (R)	比較値設定 (測定動作中) ノーマルスビ ード時のみ	メイン表示部に比較値を表示、(M)スイッチで移動します。 (X = i ~ 8) (P)、(▶)、(▲)、(▼)のスイッチで設定します。	P-16
(CONT) + (M)	スケーリング 値設定 (測定動作中止)	メイン表示部にスケーリング値を表示、(M)スイッチで移動 します。 (X = i ~ 8) (P)、(▶)、(▲)、(▼)のスイッチで設定します。	P-17
(P) + (M)	スケーリング 値設定 (測定動作中) ノーマルスビ ード時のみ	メイン表示部にスケーリング値を表示、(M)スイッチで移動 します。 (X = i ~ 8) (P)、(▶)、(▲)、(▼)のスイッチで設定します。	P-18
(CONT) + (▲)	比較値表示か ら最大最小値 表示及び入力 値表示への切 換 (測定動作中)	サブ表示には各メッセージ表示、モニター表示部にデータ 表示 最大最小値及びその差は(▲)スイッチでクリアーできます。	P-19
(P) + (▲)	パターン変更 PSEL 設定 i n 5の時 (測定動作中)	(P) + (▲) と押すごとにパターンを変更できます。 サブ表示部に設定パターンを表示します。	P-20

お使いいただく前に

1-2 外形寸法と取付方法

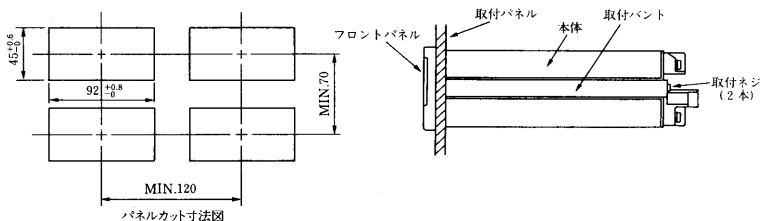
■ 外形寸法（図はRS232C仕様です。）



〔第2図〕

■ 取付方法

パネルカット寸法図で示す大きさの取付穴を開け、図のように本体をパネル前面よりハメ込み、後面よりバンドで締付けます。

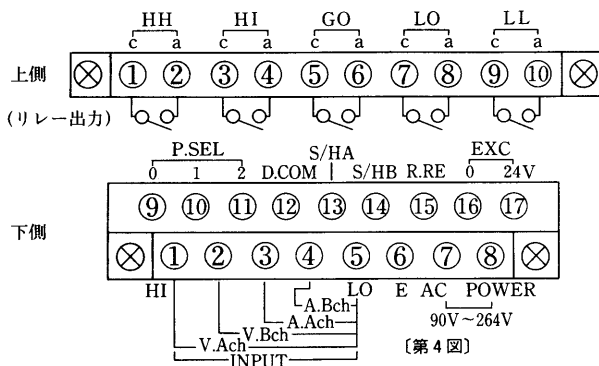


〔第3図〕

- 推奨パネル板厚は0.8～5mmです。締付トルクは4～5Kg程度としてください。
- 周囲温度が0～50℃、湿度35～85%の範囲内で使用してください。
- ちり、ごみ、電気部品に有害な化学薬品、腐食性ガス等の無い場所で使用してください。
- 激しい振動、衝撃がかからないようにしてください。

お使いいただく前に

1-3 端子の接続及び説明



〔第4図〕

■ 下側ネジ端子

①②③④：入力端子（HI側）

下表を確認のうえ、接続してください。

レンジ	Ach端子	Bch端子
13	①-⑤	②-⑤
1V	①-⑤	②-⑤
2A	③-⑤	④-⑤

⑤：入力端子（LO側）

入力のアナロググランド端子です。

⑥：E端子（E）

接地用の端子です。供給電圧の中性点で充電されていますので、他の端子と接触しないよう注意してください。

⑦⑧：電源端子（POWER）

本体用の電源を接続します。（AC90V～264V）

⑨⑩⑪：パターンセレクト端子（P.SEL0～2）

パターン変更を端子から行なう時に、下表のようにD.COM端子と接続します。スケーリングと比較のデータを切り換えます。

端子	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8
⑨	1	0	1	0	1	0	1	0
⑩	1	1	0	0	1	1	0	0
⑪	1	1	1	1	0	0	0	0

0：ショート

1：オープン

注）コンディショニングデータ設定で、PSELを000に設定したときに有効です。

⑫：デジタルコモン（D.COM）

制御入力共通端子です。（⑤アナロググランド端子とは絶縁されています。）

お使いいただく前に

⑬⑭ : スタート/ホールド端子 (S/HA, S/HB)

●Aタイプ (フリーランタイプ)

端子をD.COM端子とショートまたは“0”レベルにすることにより直前の測定データ、比較結果をホールドします。

端子をオープンまたは“1”レベルにしますと測定が再開されます。

●Bタイプ (ワンショットタイプ)

端子を“1”→“0”レベルにした時、測定データ、比較結果を一回だけ出力します。

“S/HA”はAch、“S/HB”はBchの制御です。第15、16図のタイミングチャートを参照してください。

⑮ : リリセット端子 (R.RE)

端子をD.COM端子とショートまたは“0”レベルにすることにより比較出力がすべてOFF、比較出力表示が消灯します。

⑯⑰ : センサー用電源端子 (EXC. POWER)

センサー等の電源として使用できます。[DC 24V/40mA MAX]

すべての端子から絶縁されています。

負荷までの配線が長くなる場合は負荷端に電解コンデンサー、フィルムコンデンサ等を接続し、十分にインピーダンスを下げてお使いください。

注1) 各制御端子の入力仕様

“0”レベル: 0～+1.5V、“1”レベル: +3.5～5V、入力電流-0.5mA

■ 上側ネジ端子

①～⑩ : 比較出力端子

◎リレー出力

比較出力HH～LLのリレー出力端子で各出力はそれぞれ独立しています。
定格容量内で、ご使用ください。

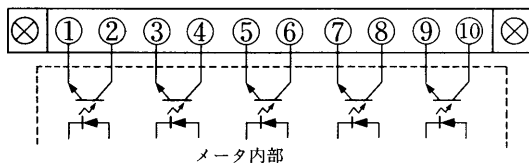
AC250V 0.2A, AC120V 0.5A, DC28V 1A : 抵抗負荷

◎フォトカプラー出力

比較出力HH～LLのフォトカプラー出力端子(NPNオープンコレクタ)で②、④、⑥、⑧、⑩の端子がコレクター側です。定格容量内で、ご使用ください。また、逆電圧を印加しないください。

シンク電流 20mA MAX、出力飽和電圧 20mAの時1.2V以下

印加電圧 30V MAX



〔第5図〕

お使いいただく前に

■ PH, DZA, DZB, CLR 端子について

: ピークホールド (PH)

ピークホールド機能はコンディショニングデータ設定により選択された種類に応じて常に最大値(PH)、または最小値(VH)、あるいは最大値-最小値の差(PVH)を表示します。(メイン表示)

● Aタイプ (現在進行タイプ)

PH 端子を D.COM 端子とショートまたは“0”レベルにすることにより設定された内容 (PH, VH, PVH) で測定結果を表示します。

PH 端子をオープンまたは“1”レベルにすることにより、各ピーク値はクリアーされます。

● Bタイプ (結果タイプ)

PH 端子を D.COM 端子とショートまたは“0”レベルにすることにより設定された内容 (PH, VH, PVH) で PH 端子がオープンまたは“1”レベルの間の測定結果を表示します。

PH 端子がオープンの間は前回の測定結果を保持します。

タイプの切換えは、PH 端子がオープンまたは“1”レベルの時のみ有効です。

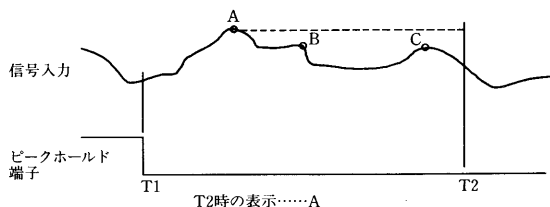
Ach, Bch 同時に制御します。

下図タイミングチャートを参照してください。

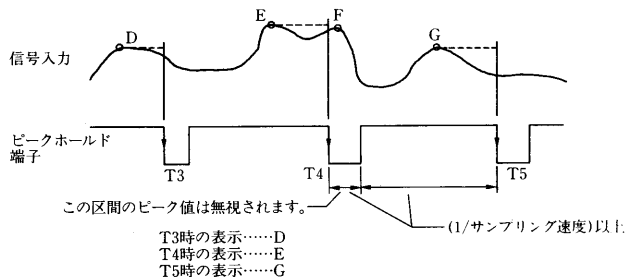
注 1) モニタ表示部にはピークホールド機能が働きません。

注 2) 比較動作はメイン部の表示値に対して行なわれます。

● ピークホールド Aタイプ



● ピークホールド Bタイプ



〔第 6 図〕

お使いいただく前に

：デジタルゼロ（DZA、DZB）

DZA、DZB 端子を D.COM 端子とショートまたは“0”レベルにすることにより、直前に表示されている値を“ゼロ”とし測定します。以後の表示は（入力値－デジタルゼロ値）＝表示値（測定値）となります。

デジタルゼロとピークホールドを同時に ON された場合、デジタルゼロが優先します。

モニタ表示部にもデジタルゼロ機能が働きます。

“DZA”はAch、“DZB”はBchの制御です。

：クリアー（CLR）

CLR 端子を D.COM 端子とショートまたは“0”レベルにすることにより、最大値、最小値、その差の各値をクリアーします。（ハイスピードモード時はクリアーされません。）

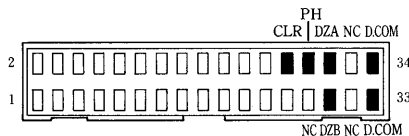
なお、モニタ表示部は最大値、最小値、最大最小の差の表示の時、クリア端子がショートの間“ μ A 1 t”と表示します。

◎ 各データ出力仕様の入出力端子（コネクタ）は次の様になっています。

表示専用、BCD 出力、アナログ出力のコネクタは MIL 規格標準のプラグ出力となっております。付属のソケットをご利用ください。

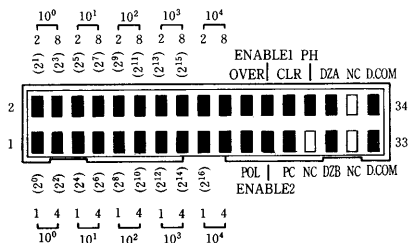
尚、市販されている MIL 規格標準ソケットとも互換性があります。

■ 表示専用コネクタ（ストレーンリリーフ付圧接ソケット付属）



〔第 7 図〕

■ BCD 出力コネクタ（ストレーンリリーフ付圧接ソケット付属）



〔第 8 図〕

データの設定方法

2. データの設定方法

2-1 各種データの初期設定値

出荷時の初期値としてパターン1～8にはそれぞれ下表のデータが設定されています。

内 容	表 示 モニター表示部	機 能	初 期 値 (メイン表示部)		
			0-10 レンジ	1-5 レンジ	4-20 レンジ
スケーリング	F S c	フルスケール値設定 (Ach)	10000	10000	10000
	F i n	フルスケール時の入力値設定 (Ach)	10000	5.0000	20.000
	o F S	オフセット値設定 (Ach)	0	0	0
	o i n	オフセット時の入力値設定 (Ach)	0	0.0000	0.000
	F S c b	フルスケール値設定 (Bch)	10000	10000	10000
	F i n b	フルスケール時の入力値設定 (Bch)	10000	5.0000	20.000
	o F S b	オフセット値設定 (Bch)	0	0	0
	o i n b	オフセット時の入力値設定 (Bch)	0	0.0000	0.000
	A o H I	アナログ出力 HI 設定 } アナログ出力 アナログ出力 LO 設定 } 仕様の時のみ	10000		
	A o L o		0		
	d P A	小数点設定 (Ach)			
	d P b	小数点設定 (Bch)			
比 較	S - H H	HH 比較値設定	5000		
	S - H I	HI 比較値設定	1000		
	S - L o	LO 比較値設定	500		
	S - L L	LL 比較値設定	0		
ヒステリシス	H - H H	HH ヒステリシス設定	0		
	H - H I	HI ヒステリシス設定	0		
	H - L o	LO ヒステリシス設定	0		
	H - L L	LL ヒステリシス設定	0		

注) 小数点は設定されている桁が点滅します。初期値では設定されていません。

●EEPROMについて

EEPROMへの書き込みは次のときに行われます。

- ・比較、スケーリング、コンディションデータの各設定を行って測定動作に戻るとき。
- ・電源を切るとき。

データの設定方法

2-2-1 コンディションデータの設定

◎ コンディションデータ初期値

出荷時の初期値として、コンディションデータにはそれぞれ下表のように設定されています。

注) コンディションデータ設定とは本器の各機能の動作形態を決めるデータ設定をいいます。

また、コンディションデータはパターン1～8のいずれのパターンにも有効な共通のデータです。

内 容	表 示 サブ表示部	機 能	初 期 値 メイン表示	説明
ピークホールド	P <i>o</i> H	ピークホールドの種類設定	P H	P-12
入力レンジ	r R <i>o</i> g	入力レンジの設定	g - 1 g	P-12
サンプリング	S <i>o</i> P	サンプリング速度の設定	4 g	P-12
入力切換	S E <i>l</i>	2 入力の設定	A	P-13
表示速度	d c <i>y</i>	表示速度設定	F R S <i>t</i>	P-13
移動平均 Ach	n A <i>o</i> A	移動平均 Ach 設定	o F F	P-13
移動平均 Bch	n A <i>o</i> b	移動平均 Bch 設定	o F F	P-13
S/H タイプ	S - H	スタート/ホールドタイプ切換	A	P-13
PVH タイプ	P - H	ピークホールドタイプ切換	A	P-13
スタートデレイ	S <i>t</i> d	スタートデレイ設定	g . g	P-14
出力デレイ	r <i>l</i> d	出力デレイ設定	g	P-14
トラッキングゼロ補正周期	t r <i>t</i>	トラッキングゼロ補正周期設定	g	P-14
トラッキングゼロ補正值	t r <i>v</i>	トラッキングゼロ補正值設定	1	P-14
フィックスゼロ	F <i>i</i> -	フィックスゼロ (10 ⁰ 桁 0 固定)	o F F	P-14
表示ブランク	b <i>l</i> n -	メイン・モニター表示ブランク	o F F	P-14
パターンセレクト	P S E <i>l</i>	パターンセレクト制御切換	o <i>o</i> t	P-14
※ 機器ナンバー	<i>o</i> n <i>i</i> t	機器No.設定	g 1	P-14
ボーレイト	b P S	ボーレイト設定	g g g g	P-14
プロテクト	P r o	スイッチ操作プロテクト機能	o F F	P-14

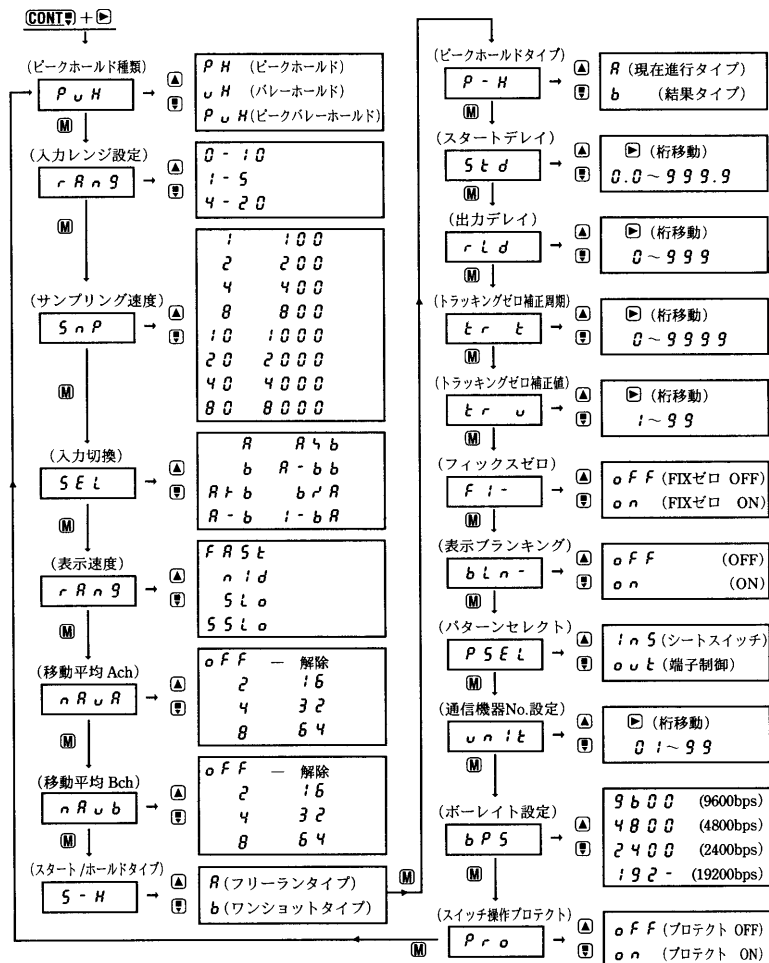
※機器ナンバーは RS-485 仕様の時のみ表示されます。またボーレイトは RS 仕様のみ有効です。

◎ コンディションデータの設定

前面シートスイッチで (CONT) + () と押すと次のページのようにコンディションデータの設定モードとなります。各コンディションは () スイッチを押すごとにモニター表示部に表示され、() または (CONT) 、 () で、データ (メイン表示部) を設定します。設定されたデータは () スイッチを押すことで有効となり測定状態に戻ります。(次ページの記号で () は (CONT) を意味します。) コンディションデータが初期値で良ければ、設定する必要はありません。

データの設定方法

◎ データの設定方法



※ **u n i t** 設定はRS485仕様のみ表示します。

※ (E) スイッチを押すことにより、どの状態からでも測定動作に戻ります。

データの設定方法

2-2-2 コンディショナーデータの説明

① P_{VH} (PVH)

ピークホールドの種類を設定します。P_H (PH/ピークホールド)、V_H (VH/バレーホールド)、P_{VH} (PVH/ピークバレーホールド) から選択して設定します。

② R_{ANG} (RANG)

入力レンジを設定します。

0 - 10 (13レンジ)、1 - 5 (1Vレンジ) の場合はV.Ach、V.Bch端子が選択されます。

また、4 - 20 (2Aレンジ) の場合はA.Ach、A.Bch端子が選択されます。

AchとBchは常に同じレンジです。

③ S_{MP} (SMP) (平均回数の設定となり、各データ出力も同期します。)

サンプリング速度の設定です。サンプリング速度には、ハイスピードモードとノーマルスピードモードの2種類があります。

●ハイスピードモード

サンプリング速度 (回/秒)		
表示	1入力時	2入力時
1	4000	2000
2	2000	1000

●ノーマルスピードモード

サンプリング速度 (回/秒)					
表 示	1入力時	2入力時	表 示	1入力時	2入力時
4	1000	500	2000	20	10
8	500	250	4000	10	5
10	400	200	8000	5	2.5
200	200	100	10000	4	2
400	100	50	20000	2	1
800	50	25	40000	1	0.5
1000	40	20	80000	0.5	0.25

◎ハイスピードモード時

- 1) 測定動作中は、ハイスピードLEDのみ点灯します。入力がオーバーになった場合はこのLEDが点滅します。
- 2) **[H]**を押すと測定動作を中止して、結果を表示します。
次に**[R]**を押すと測定動作を再開します。
- 3) ハイスピードモード時にコンディショナーデータ、比較データ、スケーリングデータの設定を行う場合は、**[F]**を押して通常表示をした状態で行なってください。
- 4) フィックスゼロ、トラッキングゼロの機能は行いません。

データの設定方法

④ S E L (入力切換)

Ach、Bchの入力を設定します。

表 示	機 能	メ イ ン 表 示 部
R	Ach 入力	Ach 入力値を使用します。 サブ表示部が b となっている時のモニタ表示も Ach 入力値となります。
b	Bch 入力	Bch 入力値を使用します。
$R + b$	Ach + Bch	左記の演算結果を使用します。
$R - b$	Ach - Bch	左記の演算結果を使用します。
$R \wedge b$	Ach & Bch 入力	Ach 入力値を使用します。
$R - b b$	$\{(A-B) / B \} \times 100$	左記の演算結果を使用します。 $ B $ は Bch 入力値の絶対値
$b \div R$	$(Bch / Ach) \times 100$	左記の演算結果を使用します。
$1 - b R$	$\{1 - (Bch / Ach)\} \times 100$	左記の演算結果を使用します。

注 1) R 以外の時のサブ表示部が b となっている時のモニタ表示は Bch 入力値です。

注 2) $R - b b$ 、 $b \div R$ 、 $1 - b R$ 時のメイン表示は内部演算で小数点第 1 位まで表示します。

注 3) $R - b b$ 、 $b \div R$ 、 $1 - b R$ 時に分母が 0 になると、表示はオーバーになります。

⑤ d c y (表示速度)

メイン表示、及びサブ表示の更新速度を設定します。

表 示	更新速度
$F R S E$	25 回/秒
$n i d$	12.5 回/秒
$S L o$	2.5 回/秒
$S S L o$	1.25 回/秒

⑥ n R u R、n R u b (移動平均)

移動平均回数の設定です。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。

$\alpha F F$ 、 2 、 4 、 8 、 16 、 32 、 64 のなかで設定します。

回数が多いほどフィルター効果は大きくなります。 $n R u R$ は Ach 側の設定、 $n R u b$ は Bch 側の設定です。

⑦ S - H (S/H)

外部端子 S/H のタイプを設定します。 R でフリーランタイプとなり、 b でワンショットタイプとなります。

⑧ P - H (P/H)

外部端子 P/H のタイプを設定します。 R で現在進行タイプとなり、 b で結果タイプとなります。

データの設定方法

⑨ Std (スタート/ホールド Delay)

S/HA及びS/HB端子が制御されてスタート状態になってから、実際に信号を取り込むまでの時間を設定します。設定は0.0～999.9までですが、表示の最下桁は下記のようになります。

表 示	時間 (ms)	
	1入力時	2入力時
0～2	0.0	0.0
3、4	0.25	0.0
5～7	0.5	0.5
8、9	0.75	0.5

例) 1入力時に 10.8 と設定した場合、
スタート Delay は、10.75ms となります。

⑩ $outd$ (出力 Delay)

比較判定が“ON”から“OFF”になるとき、実際に比較出力がOFFになるまでの遅延時間を設定します。0～999ms

リレー出力の場合は、設定が“0～10”の間は10msとなります。

⑪ tr と $tr0$ (トラッキングゼロ補正時間)

トラッキングゼロ機能の補正時間を設定します。0～999

ハイスピードモード時は無効です。

⑫ trv (トラッキングゼロ補正値)

トラッキングゼロ機能の補正幅を設定します。1～99

⑬ Fix (FIX)

フィックスゼロの設定です。 00 で10°桁を強制的に“0”固定表示にします。

ハイスピードモード時は無効です。

⑭ $blank$ (BLNK)

表示ブランクの設定です。 00 で、メイン、モニター、サブの表示をブランキングします。

⑮ $PSEL$ (PSEL)

パターンセレクト切換の制御をシートスイッチ、あるいは端子のいずれかより行なうかを設定します。 105 でシートスイッチ、 000 で端子からの制御となります。

⑯ $unit$ (UNIT)

RS485仕様の場合、本器の識別No.を設定します。設定範囲は01～99の間となります。RS485仕様以外の場合は表示されません。

⑰ bps (bps)

ボーレイトの設定です。接続される機器に合わせて設定します。RS仕様のみ有効です。

⑱ pro (PRO)

スイッチ操作プロテクト機能の設定です。 00 にする事により測定動作中の設定ができなくなります。

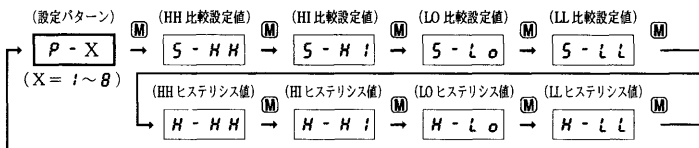
注1) 外部制御端子に関しましては第1章 1-4 “制御用端子について” もご参照ください。

注2) RS485につきましては、“AMH-762 RS485/RS232C取扱説明書”をご覧ください。

データの設定方法

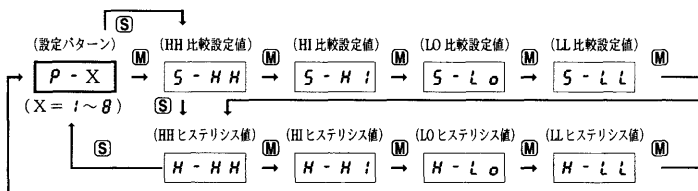
2-3 比較データの設定

■ **CONT** + **R** : 比較値及びヒステリシスの設定 (測定動作中止)



- **P**、**Q**、**A**、**E**スイッチのいずれかを二度押すことにより設定状態になります。
- 設定値はメイン表示部に表示されます。
- **R**スイッチを押した時点で有効となり測定状態に戻ります。
- 設定値の設定は**P**、**Q**、**A**、**E**スイッチで行ないます。

■ **P** + **R** : 比較値及びヒステリシスの設定 (測定動作中)



注) **S**スイッチはジャンプスイッチです。

- **P**、**Q**、**A**、**E**の各スイッチいずれかを二度押すことにより設定状態になります。
- 設定を行なった場合は**M**スイッチを押した時点で有効で**R**スイッチを押すと測定状態に戻ります。
- 10秒間以上スイッチ操作がない場合には自動復帰(測定状態)します。
- 設定値の設定は**P**、**Q**、**A**、**E**スイッチで行ないます。
- コンディションデータの設定で**P r o** (プロテクト機能)を**o n**とすると設定はできなくなります。
- ハイスピードモードでは使用できません。

設定範囲 比較値: -99999 ~ 99999
ヒステリシス: 0 ~ 9999
設定値に大小関係の制約はありません。

 内はメイン表示です。

 内はモニター表示です。

サブ表示には設定パターン (**P 1** ~ **P 8**) を表示します。

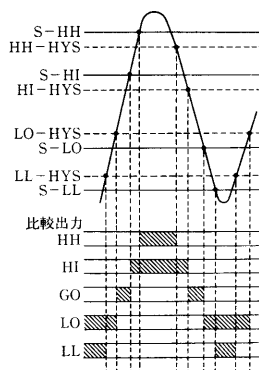
データの設定方法

◎ ヒステリシスについて

本器は比較設定値に対してヒステリシス（不感帯）を持たせることができます。
ヒステリシスは、HH、HI比較設定値の下側、LO、LL比較設定値の上側が不感帯となります。
設定範囲は0～9999digit（小数点に関係なく）の間で自由に設定できます。
ヒステリシスを持たせた比較設定値にも大小関係の制約はありません。
ピークホールドを使用される場合、ヒステリシスは意味をもちません。

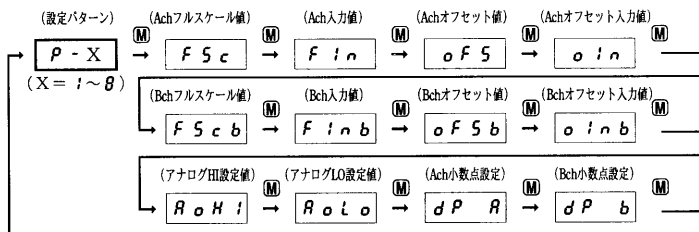
比	較
HH - HYS = (S - HH) - (H - HH)	
HI - HYS = (S - HI) - (H - HI)	
LO - HYS = (S - LO) + (H - LO)	
LL - HYS = (S - LL) + (H - LL)	

※XX-HYSの設定値で比較をおこないます。



2-4 スケーリングデータ（小数点）の設定

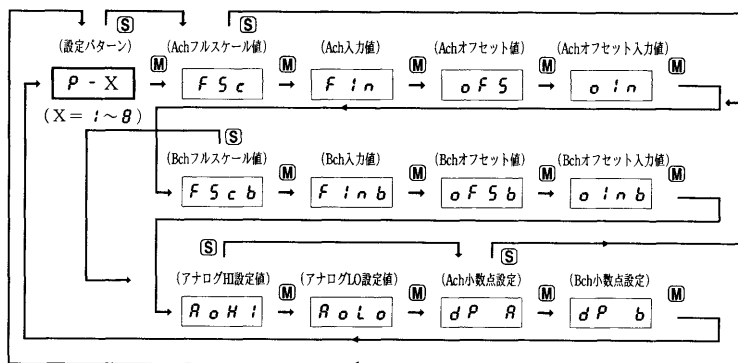
■ (CONT) + (M) : スケーリングデータの設定 (測定動作中止)



- (P), (X), (A), (E) スイッチのいずれかを二度押すことにより設定状態になります。
- (R) スイッチを押した時点で有効となり測定状態に戻ります。
- 設定値の設定は(P), (X), (A), (E)スイッチで行ないます。

データの設定方法

■ (P)+(M)：スケーリングデータの設定（測定動作中）



(S)スイッチはジャンプスイッチです。

- (P)、(M)、(A)、(E)スイッチのいずれかを二度押すことにより設定状態になります。
- 設定を行なった場合、(M)スイッチを押した時点で有効となり、(R)スイッチを押すと測定状態にもどります。
- 10秒間以上スイッチ操作がない場合には自動復帰（測定状態）します。
- コンディションデータの設定でPro（プロテクト機能）をonとすると設定はできなくなります。
- ハイスピードモードでは使用できません。
- 設定値の設定は(P)、(M)、(A)、(E)スイッチで行ないます。

設定範囲	FSC, FIN, OFS, OIN	:-10000 ~ 10000
	1Vレンジの場合 FIN, OIN	:-50000 ~ 50000
	2Vレンジの場合 FIN, OIN	:-20000 ~ 20000
	AOHI, AOLO	:-99999 ~ 99999

メイン表示

モニター表示

サブ表示には設定パターン（P i ~ P g）を表示します。

注1）AOHi、AOLoはアナログ出力仕様の時に現れます。

AOHi、AOLoの設定値は、ノーマルスピードモード時のみ有効です。

注2）AOHi、AOLoの設定値につきましては、“第4章4-2アナログ出力について”を参照してください。

データの設定方法

◎ 設定例

例1 13レンジの場合

入力が 6Vの時 “5000” Ach
 入力が 1Vの時 “ 500”
 と表示する場合
 入力切換 $S E L R$

```

F S c      5 0 0 0
F i n      6 0 0 0
o F S      5 0 0
o i n      1 0 0 0
F S c b    1 0 0 0 0
F i n b    1 0 0 0 0
o F S b      0
o i n b      0
d P R      . . . . .
d P b      . . . . .
  
```

(小数点点灯)

例2 1Vレンジの場合

入力が 5Vの時 “800.0” Ach
 入力が 1Vの時 “ 0.0”
 と表示する場合
 入力切換 $S E L R$

```

F S c      8 0 0 0
F i n      5.0 0 0 0
o F S      0
o i n      1.0 0 0 0
F S c b    1 0 0 0 0
F i n b    5.0 0 0 0
o F S b      0
o i n b    0.0 0 0 0
d P R      . . . * .
d P b      . . . . .
  
```

(10¹桁の小数点点滅)

例1、2のスケールンググラフ

・ 表示値の計算方法

$$a = \frac{FSC - OFS}{FIN - OIN}$$

$$b = OFS - (OIN \times a)$$

$$\text{表示値 (y)} = a \times x + b$$

x : 入力値

1V入力の時 x = 1000 (13レンジ)

1V入力の時 x = 10000 (1Vレンジ)

10mA入力の時 x = 10000 (2Aレンジ)

[第13図]

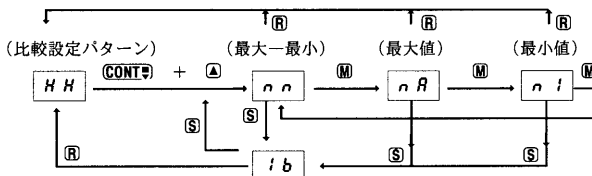
2-5 最大最小表示及びパターン変更方法

1) 最大最小表示／入力値表示

本器はモニター表示部に最大、最小とその差表示または入力値表示ができます。

(サブ表示部はメッセージ表示となります)

比較値表示から (CONT) + (A) と押すことにより最大最小値表示か入力値表示に切り替わります。



注 1) 最大、最小とその差の値は各々 を押すことによりクリアできます。
また、制御端子の CLR 端子を、ショートまたは “0” レベルにしてもクリアできます。
(ハイスピードモード時はクリアできません。)

注 2) サブ表示が の時のモニタ表示は、Bch 入力の値になります。
ただし、入力切り換えモードで Ach の値を選択した場合は、Ach 入力の値となります。

注 3) モニタ表示は、各ビーク値表示にはなりません。

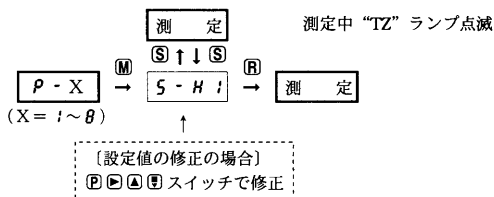
パターン変更は、コンディションデータP5E1の設定によりシートスイッチあるいは端子のどちらかを選択できます。シートスイッチで行なう場合は $\textcircled{P}$ と $\textcircled{A}$ を押すごとにP1～P8まで変更できます。端子については、第1章1-3“端子の接続及び説明”を参照してください。

モニター表示が比較値表示の場合⑨スイッチにより比較値のモニターができます。

⑨スイッチを押すごとにサブ表示に比較設定位置（HH～LL）、モニター表示部に比較設定値が表示されます。

3-1 ダイレクト設定について

例) S-H : (HI比較設定値) に測定値を設定する場合



- **CONT** + **R** で比較値設定モードに入り **M** スイッチで **S - H** に移動します。
- **S** スイッチを押された時点から測定を開始し、メイン表示部に表示します。
- 測定中は機能表示の“TZ”が点滅します。
- 設定したい値で再度 **S** スイッチを押します。
- “TZ”表示が消灯して測定を中止して、メイン表示部の値が設定値となります。
- 設定値を修正したい場合は **P** **▲** **▼** スイッチで設定値を変更します。

その他の機能の使い方

- ⑧スイッチを押した時点で有効となり測定状態に戻ります。
- スケーリング値の設定の場合も同様に設定します。

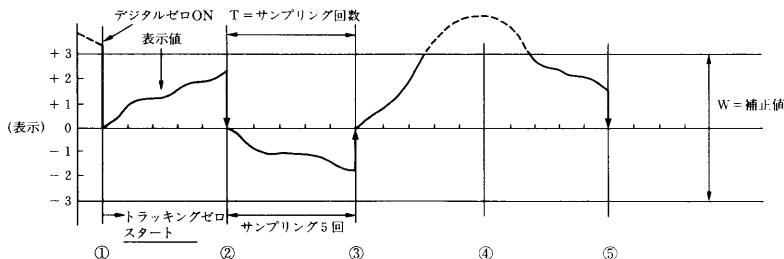
注1) 土オーバーとなる入力値の場合は設定できません。

負の測定値をヒステリシス値に設定することはできません。

3-2 トラッキングゼロ

- ゼロ点の移動を内部でデジタル的に自動補正する機能です。
- デジタルゼロ機能が有効になった時点から動作を開始します。

設定範囲 t_r t (補正時間) 0 ~ 999
 t_r u (補正值) 1 ~ 99
 補正時間を0にすると、トラッキングゼロは動作しません。



設定例 t_r t (補正時間) 5 サンプルング5回毎に補正
 t_r u (補正值) 3 補正值 3digit

- ① デジタルゼロ機能ON表示はゼロ。
- ② ☐ サンプルング5回目の時表示が3digit以下なので補正して表示ゼロ。
- ③ ☐ 補正值から外れているので補正しません。
- ④ ☐ 3digit以下なので補正して表示ゼロ。

注1) トラッキングゼロが動作中は、“TZ” が点灯します。

注2) ハイスピードモード時は動作しません。

データ出力

4. データ出力

4-1 BCD出力について

1) データ出力

パラレルBCD出力（メイン表示部と同じデータが出力されます）

2) オーバー信号（OVER）

表示部がオーバー状態（“OL”のLEDが点滅）になった時、トランジスタがONとなります。

3) 極性信号（POL）

メイン表示部がマイナスの時、トランジスタがONとなります。

4) 印字指令（PC）

測定が完了し、データが確定された時、トランジスタがONとなります。

サンプリング速度により、ONの区間が変化します。

サンプリング速度 10～1000回/秒 1 / (サンプリング速度×2)

サンプリング速度 0.5～5回/秒 100ms

5) イネーブル（ENABLE 1、2）

ENABLE1,2端子とD.COM端子ショートまたは“0”レベルでデータ出力トランジスタが全て“OFF”となります。

ENABLE1 - 10⁰～10³桁の1, 2, 4, 8

ENABLE2 - 10⁴桁の1, 2, 4, 8、POL、OVER、PC

“0”レベル：0～+1.5V “1”レベル：+3.5～5V 入力電流－0.5mA以下

注1）BCD出力はノーマルスピードモード時のみ出力します。

注2）データ出力、OVER、POL、PCは、負論理のオープンコレクタ出力です。

正論理のTTL出力については、お問い合わせください。

6) ハイスピードモード時の出力は、メイン表示部に対応したバイナリコード出力となります。バイナリ出力は17ビットです。

例)

メイン表示	2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³	2 ⁴	2 ⁵	2 ⁶	2 ⁷	2 ⁸	2 ⁹	2 ¹⁰	2 ¹¹	2 ¹²	2 ¹³	2 ¹⁴	2 ¹⁵	2 ¹⁶
5 0 0 0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
1 0 0 0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0
9 0 0 0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1

1：トランジスタON

0：トランジスタOFF

注3）ハイスピードモード時でもPOL、OVER、PCは出力されます。

注4）バイナリ出力は17ビットなのでメイン表示“99999”まで対応します。

注5）電源を投入してから測定を開始するまで、各出力は不定です。

データ出力

4-2 アナログ出力について

本器のアナログ出力は表示値の任意の範囲で、その変化に従って1~5Vまたは4~20mAの出力が得られます。

設定はスケーリングデータ設定の R_{OH} (AOHI/アナログHI設定値) と R_{OL} (AOLO/アナログLO設定値) に表示範囲を設定します。

設定は P 、 Q 、 A 、 B スイッチで行います。

R_{OH} : アナログ出力が5V (20mA) の時の表示値

R_{OL} : アナログ出力が1V (4mA) の時の表示値

例) 表示値が“5000”の時アナログ出力が5V (20mA)

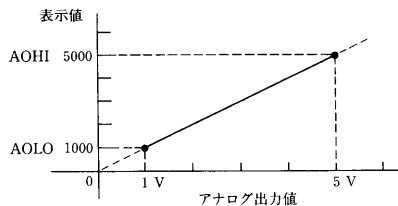
表示値が“1000”の時アナログ出力が1V (4mA) とする場合

R_{OH} : 5000

R_{OL} : 1000

設定範囲 AOHI 0~±99999

AOLO 0~±99999



〔第14図〕

メイン表示がオーバー (“OL” 点滅) した時、1~5V出力は約14Vとなり4~20mA出力は約21mA以上の出力となります。

入力値 (表示値) と出力 (1~5V / 4~20mA) の関係は第14図のようになります。

注1) ノーマルスピードモード時

注2) アナログ出力の出力範囲は0~6V (3~21mA) です。

注3) ハイスピードモード時はアナログ出力のスケーリングはできません。

ハイスピードモード時は下表のように表示値に比例した出力となります。

表示値	1~5V出力	4~20mA出力
10000	1.0V	4.0mA
7500	0.75V	3.0mA
5000	0.5V	2.0mA 以下
0	0.0V	0mA

注4) 電源を投入してから測定を開始するまで、アナログ出力は不定です。

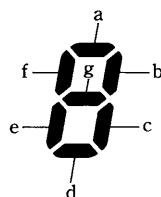
エラーメッセージについて

5. エラーメッセージについて

エラー表示はメイン表示部に表示されます。また土オーバーは機能表示の“OL”の点滅で表示されます。

表示内容	エラー内容	復旧方法
d R t ? (※ a, b, c のセグメントの点灯、DP の点滅 “OL” の点滅)	本体内部メモリーの異常	電源を再投入してください。 それでも復旧しない場合は取扱い店または直接弊社へご連絡ください。
d R t L (※ d, e のセグメントの点灯、DP の点滅 “OL” の点滅)	本体内部メモリーの異常 設定データ異常	⑩スイッチを押してください。 それでも復旧しない場合は電源を再投入し再度⑩スイッチを押してください。 但し、復旧しても通信関係の状態データや最大最小値ピークホールドのデータ等は無効となります。
E r r X (X = 1 ~ 8)	X に表示しているパターンの設定データの異常	電源を再投入してください。 それでも復旧しない場合は X に表示しているパターンのスケーリング及び比較データを再設定してください。
“OL” の点滅	入力値または表示値が測定範囲を超えた	指定されたレンジの測定範囲及び、本器の表示範囲内でご使用ください。
u R i t (WAIT)	マイクロコンピュータがデータ入力待の状態	スタート/ホールド、ピークホールドが ON 時にパターン変更を行なう場合は一旦解除 (OFF) してください。

※ 7 セグメント数字素子の a, b, c, d, e セグメントにてエラー状態を表示します。



仕 様

6. 仕 様

■直流電圧測定

レンジ	測定範囲	表 示	入力インピーダンス	最大許容入力電圧
13	± 9.999 V	オフセット ± 10000 フルスケール ± 0 ~ 10000	1 MΩ	± 250 V

※精度：± 0.1 % FS (23℃ ± 5℃)

■計装入力（直流電圧測定）

レンジ	測定範囲	表 示	入力インピーダンス	最大許容入力電圧
1 V	1 ~ 5 V	オフセット ± 10000 フルスケール ± 0 ~ 10000	1 MΩ	± 250 V

※精度：± 0.1 % FS (23℃ ± 5℃)

■計装入力（直流電流測定）

レンジ	測定範囲	表 示	内 部 抵 抗	最大許容入力電流
2 A	4 ~ 20 mA	オフセット ± 10000 フルスケール ± 0 ~ 10000	50 Ω	0 ± 70 mA

※精度：± 0.2 % FS (23℃ ± 5℃)

※精度は (FSC - OFS) / (FIN - OIN) の計算値が1以下の時に適用します。

■一般仕様

●測 定 部

測 定 機 能：直流電圧測定、直流電流測定（シートスイッチ及び端子により切り換え可能）

入 力 回 路：シングルエンドット形

動 作 方 式：逐次比較方式

入力バイアス電流：10 nA（TYP）

入 力 数：2入力（Ach、Bch）

入 力 切 換：A, B, A + B, A - B, A & B, $\{(A - B) / |B|\} \times 100$, $(B/A) \times 100$, $\{1 - (B/A) \times 100\}$

仕 様

●比較部

制御方式：マイクロコンピュータ演算方式

設定範囲：極性を含む上、下限設定、-99999～0～+99999

比較動作：サンプリング速度による

設定条件：設定値に大小関係の制約はありません

比較条件：

比 較 条 件	比較結果
上上限設定値<測定値	HH
上限設定値<測定値	HI
上上限設定値 ≥ 測定値 ≥ 下限設定値 上限設定値 ≥ 測定値 ≥ 下限設定値	GO
測定値< 下限設定値	LO
測定値<下限設定値	LL

比較リレー：接点容量

AC250V 0.2A 抵抗負荷

AC120V 0.5A 抵抗負荷

DC28V 1A 抵抗負荷

フォトブレー出力：シンク電流 20mA MAX. 印可電圧 30V MAX.

出力飽和電圧 20mAの時 1.2V以下

ヒステリシス：各比較設定値毎に1～9999digitまで設定可能

●外部制御：パターンセレクト (P.SEL 0～2)、スタート/ホールド (S/HA、S/HB)、リレーリセット (R.RE)

ピークホールド (PH)、デジタルゼロ (DZA、DZB)、クリアー (CLR)

“0”レベル：0～+1.5V “1”レベル：+3.5～5V 入力電流—5mA以下

■共通仕様

メモリバックアップ：EEPROMを使用し、設定データを約10年間保持 (書き込み回数10万回保証)

使用温度範囲：0～50℃ 35～85% RH

電源：AC 90～264V (50Hz/60Hz)

消費電力：約10VA (AC100V時)

外形寸法：48mm (H) × 96mm (W) × 161mm (D) DINサイズ

重量：約600g

耐電圧：入力/アースE (ケース) 端子間 DC500V

入力 (LO) 端子/D.COM、センサー電源、リレー出力間 各DC500V

電源端子/入力 (LO) 端子、D.COM、センサー電源、ケース、リレー出力間 各AC1500V

絶縁抵抗：上記の各端子間 DC500V 100MΩ以上

センサー電源：DC24V ± 10% 40mA リップル100mVp-p以下

付属品：取扱説明書

仕 様

●BCD出力（入力（LO）から絶縁されています。）

測 定 デ ー タ：負論理 NPN型オープンコレクタ出力

極 性 信 号：マイナス入力の時トランジスタ“ON”

オ ー バ 信 号：オーバ入力の時トランジスタ“ON”

印字指令信号：測定完了毎にトランジスタ“ON” 100ms MAX. (P-30 第15図参照)

イ ネ ー ブ ル：ENABLE1, 2端子とD.COM端子ショートまたは“0”レベルでデータ出力トランジスタが全て“OFF”となります。

ENABLE1-10⁰～10⁸桁の1, 2, 4, 8

ENABLE2-10⁸桁の1, 2, 4, 8, POL, OVER, PC

“0”レベル：0～+1.5V “1”レベル：+3.5～5V 入力電流－0.5mA以下

トランジスタ出力容量：印加電圧 30V MAX. 電流 10mA MAX.

出力飽和電圧 10mAの時1.2V以下

※TTL出力も対応可

●RS-232C（入力（LO）から絶縁されています。）

電 気 的 特 性：EIA RS-232Cに準拠

通 信 方 式：全二重

同 期 方 式：調歩同期式

伝 送 速 度：2400/4800/9600/19200 bPS

スタートビット：1ビット

デ ー タ 長：7ビット

誤 り 検 出：偶数パリティ

ストップビット：2ビット

文 字 コ ー ド：ASCIIコード

データ伝送手順：無手順

●RS-485（入力（LO）から絶縁されています。）

電 気 的 特 性：EIA RS-485に準拠

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：2400/4800/9600/19200 bPS

スタートビット：1ビット

デ ー タ 長：7ビット

誤 り 検 出：偶数パリティ

BCC（ブロック・チェック・キャラクタ）サムチェック

ストップビット：2ビット

文 字 コ ー ド：ASCIIコード

データ伝送手順：無手順

使 用 信 号 名：

信号名	信号	信号方向
非反転出力	+	入出力
反転出力	-	入出力

接 続 台 数：メーターは最大で31台まで接続可能

線 路 長：合計で最大500m

仕 様

●アナログ出力（入力（LO）から絶縁されています。）

アナログ出力が出力される表示範囲を任意に設定できます。

分 解 能：16bit

出 力	負荷抵抗	確度 (23℃±5℃)	リップル
1～5V	10 KΩ以上	±0.5 % FS	50 mVP-P
4～20mA	0～500Ω	±0.5 % FS	—

注) ノーマルスピードモード時のみ任意に設定できます。

■その他の機能

移 動 平 均：デジタルフィルター機能

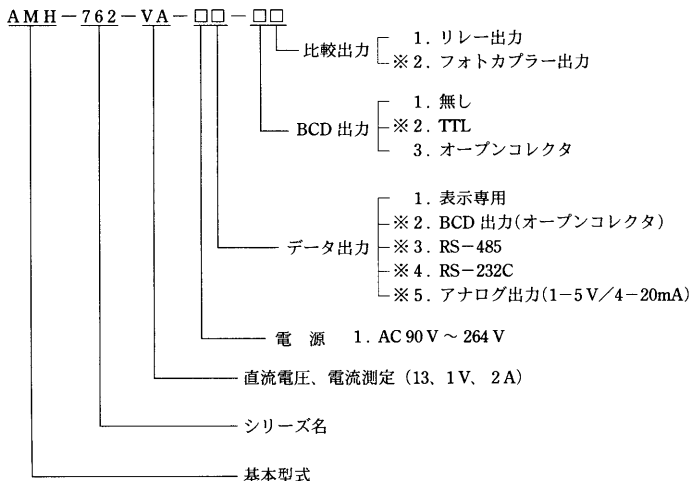
フィクス・ゼロ：10°桁を“0”固定表示

表示ブランク：メイン表示部、モニター／サブ表示部のLEDをブランクします。

トラッキングゼロ：ゼロ点の移動をデジタル的に自動補正します。

デジタルゼロ機能が有効になった時点より動作します。

■型式構成



※ 受注品

保証とアフターサービス

7. 保証とアフターサービス

1) 保証

保証期間は納入日より1年です。この間に発生した故障で明らかに弊社が原因と判断される場合は無償で修理いたします。

2) アフターサービス

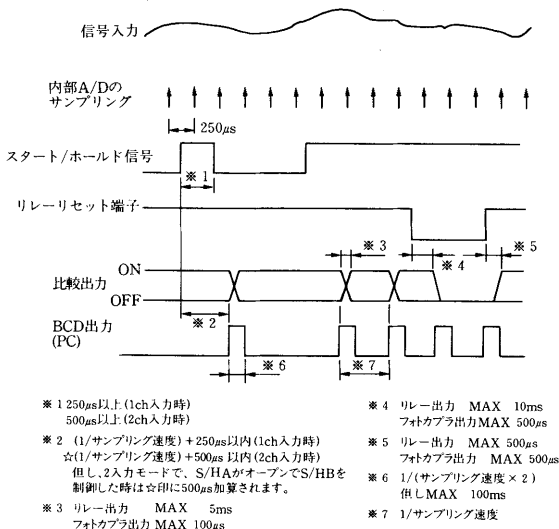
本製品は厳重な品質管理のもとで製造、試験検査をして出荷していますが、万一故障した場合は取扱店、または直接弊社へご連絡（送付）してください。

（故障内容はできるだけ詳しくメモされ現品と同封していただけると幸いです。）

タイミングチャート

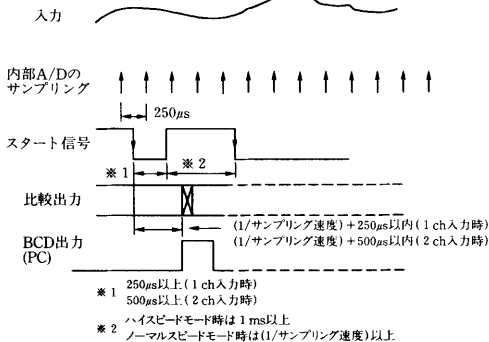
8. タイミングチャート

スタート/ホールド A タイプ



〔第15図〕

スタート/ホールド B タイプ



〔第16図〕



旭計器株式会社

〈電子計測事業部〉

本社 〒16-556 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 〒584-083 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 〒465-005 名古屋市長区上社4-29-1
TEL 052(701)9671(営業直通) FAX 052(701)9700
Homepage <http://www.asahikeiki.co.jp>