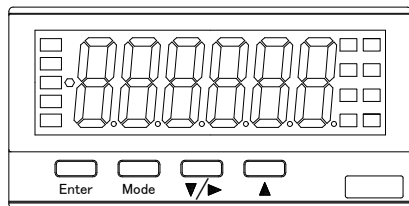


5 1/2桁 デジタルメータリレー

AM-756

取扱説明書



警告

誤った取り扱いをすると、死亡又は重傷を負う可能性が想定される場合を示します。
又、同様に重大な物的損害を受ける恐れがあります。



注意

正しい取り扱いをしなければ、使用者が怪我をしたり、物的損害が発生したりする内容を示しています。



警告

- (1) 本機器の絶縁クラスは下図の通りです。設置に先立ち、本機器の絶縁クラスがご使用要求を満足していることを必ずご確認ください。

		基礎絶縁	
		機能絶縁	
AC 電源	比較出力		
	入力	センサ電源	
	外部制御、BCD 出力、アナログ出力		
DC 電源	比較出力		
	入力	センサ電源	
	外部制御、BCD 出力、アナログ出力		

- (2) 本体を分解しての改造・修理などを行わないでください。思わぬ火災や感電、怪我の原因となります。
- (3) 本機器を含め、装置の異常時には確実に電源を遮断するため、外付けのブレーカを必ず設け、適切に表示し、本機器の異常時にはこのブレーカにより電源を遮断するようにしてください。
- (4) 機器破損及び故障防止のため、定格にあった電源電圧を供給して下さい。
- (5) 感電防止及び機器故障防止のため、全ての配線が終了するまで電源を ON にしないで下さい。
- (6) 本機器への通電前に配線が正しく行われている事を必ず確認してください。本機器への配線間違いは故障、火災、感電、誤動作の原因となります。
- (7) 電源投入前に感電や機器の火災防止のための間隔が確保されていることを必ず確認して下さい。
- (8) 通電中は端子に触れないで下さい。感電、誤動作の恐れがあります。



注意

- (1) 入力に最大許容値を超える電圧や電流を加えると、機器の破損につながります。
- (2) 電源電圧は使用可能範囲で使用して下さい。使用可能範囲外で使用するすると火災・感電・故障の原因となります。
- (3) 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下さい。
- (4) 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、記載もれ等お気付きの点がありました場合は、取扱店又は直接弊社へご連絡下さい。
- (5) 本書をお読みになった後は、いつでも見られる場所に保存して下さい。

■ 使用環境条件

設置場所：屋内のみ

定格高度：2000m 以下

過電圧カテゴリ：II

汚染度：2

動作周囲温湿度度：0～50℃ 35～85%RH(非結露)

振動(耐久性)：10～55Hz (片振幅 0.15mm) X, Y, Z 方向 30min.

衝撃(耐久性)：100m/s² 6 方向 各 3 回 (上下、前後、左右)

保護構造：IP40 相当 (フロント部)

接続線長：入出力信号線、制御線 30m 以下

■ 安全上の注意点

- (1) 本機器に起因して生じた特別損害、間接損害、消極損害に関して、当社はいかなる場合も責任を負いません。
- (2) 本機器は、一般機器での使用を前提に、開発・設計・製造されており、とくに、下記のような安全性が必要とされる用途に使用される場合は、フェールセーフ設計、冗長設計および定期点検の実施など、システム・機器全体の安全に配慮して頂いた上でご使用下さい。
- ・ 人体保護を目的とした安全装置
 - ・ 鉄道・航空・車両設備
 - ・ 医用機器
 - ・ 焼却設備、原子力設備
 - ・ その他の上記に準じる高度な安全性が必要とされる用途
- (3) 本機器の働きが直接人命に関する用途には使用しないで下さい。
- (4) 他の商品と組み合わせてご使用される場合、お客様が適合すべき規格・法規または規制に関して、その適合性は、お客様自身でご確認いただき、ご使用ください。
- (5) 比較出力リレーの寿命は、開閉容量、開閉条件により大きく異なるので必ず定格負荷、電氣的寿命回数内でご使用ください。性能の劣化した状態で使用されますと、回路間の絶縁不良やリレー自体の焼損の原因となります。
- (6) 本機器は電源投入後、確度内で動作させる為にはウォームアップ時間が 40 分以上必要です。
- (7) アルコール、シンナー、ベンジン、アセトンなどの有機溶剤で本機器を拭かないようにして下さい。拭く場合は中性洗剤で行って下さい。

■ 目次

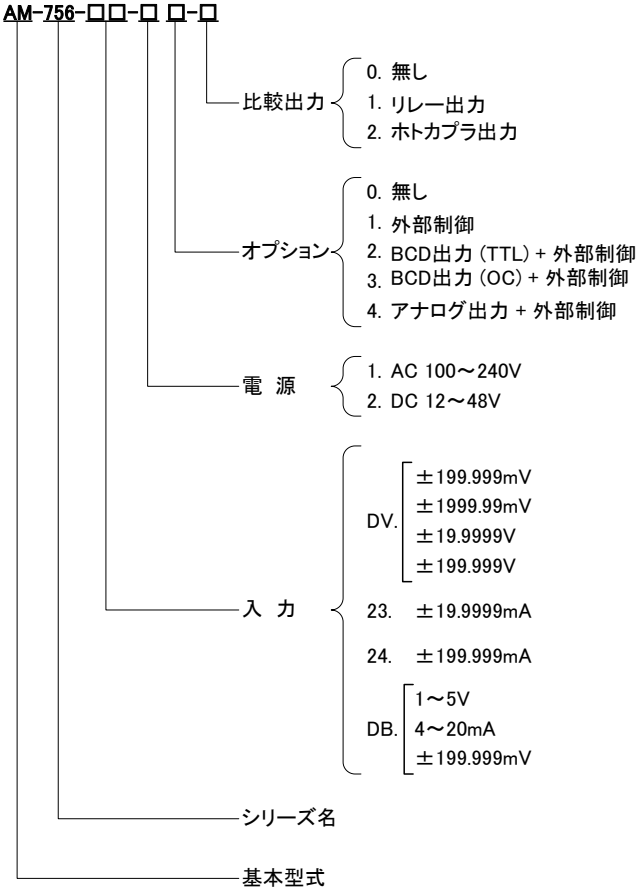
1 お使いいただく前に.....	2
2 取り付け方法.....	2
3 端子接続と説明.....	3
4 パラメータの設定.....	5
5 初期設定例.....	8
6 パラメーター一覧.....	10
7 機能一覧.....	14
8 仕様.....	18
9 トラブルシューティング.....	19
10 タイミングチャート.....	19
11 保証とアフターサービス.....	20

1.お使いいただく前に

この度はAM-756をお買い上げいただきまして有り難うございます。この取扱説明書はお使いになられる方のお手元にて保管していただくようお願い致します。また、輸送途中での破損等をご確認の上、お気付きの点がありました場合は、取扱店又は直接弊社へご連絡ください。

1-1 型式構成

AM-756 の型式構成は下図のようになっています。ご注文時に選択された製品とお手元の製品の型式及び仕様に違いがないことをご確認ください。



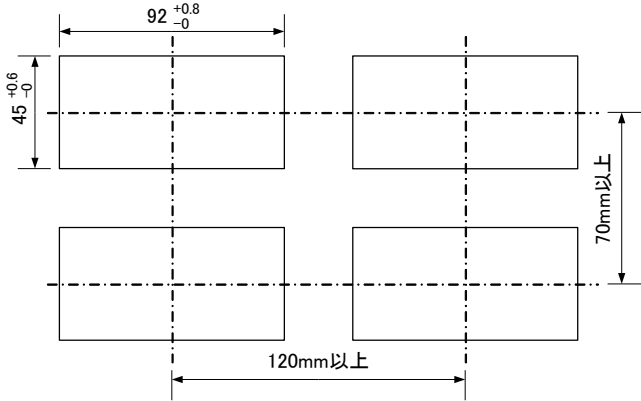
1-2 付属品の確認

- 取扱説明書 1 部
- 単位シール 1 枚
- 6P 端子台用 端子カバー 2 個 (本体に取り付けて出荷)
- ケース取り付けバンド 2 個 (本体に取り付けて出荷)
- ◎オプション BCD 出力時
- コネクタ (8822E-036-171-F (KEL 社製)) 1 個

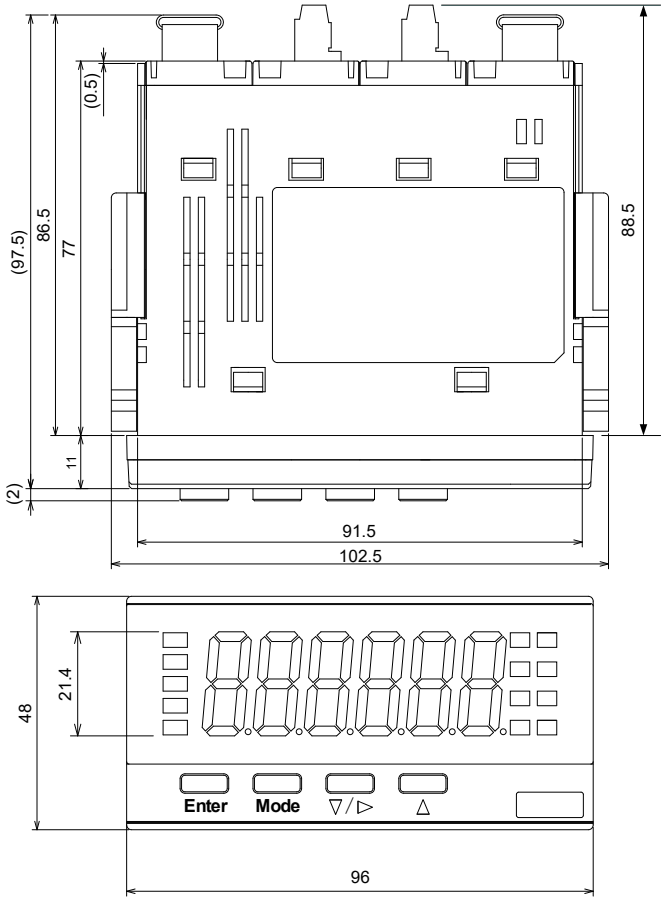
2 取り付け方法

2-1 パネルカット寸法

AM-756 を取り付けの際のパネルカット寸法は、下図になります。

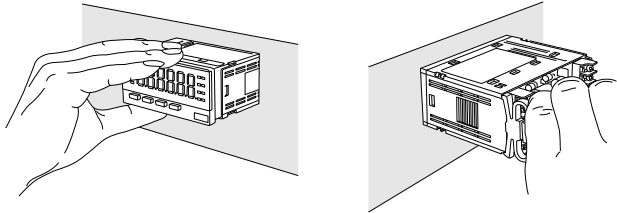


2-2 外形寸法



2-3 パネル取り付け方法

- ① 取り付けバンドを外した本体をパネル前面より挿入 ② パネル後方から左右の取り付けバンドにより固定

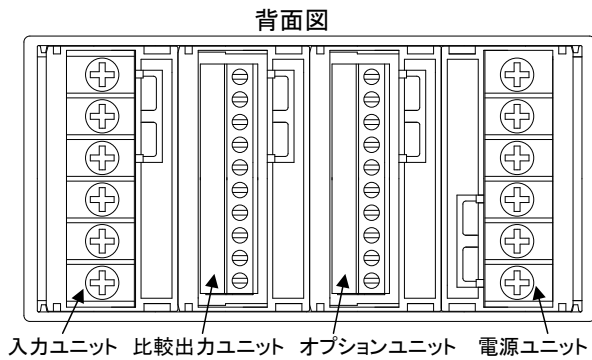


⚠ 注意

- (1) パネル板厚は0.8~5mmです。
- (2) 下記の環境では使用しないでください。
 - ・ 温度変化が急で、結露するような場所
 - ・ 腐食性ガス(特に硫化ガス、アンモニア等)や可燃性ガスが発生する場所
 - ・ 本体に直接振動、衝撃が伝わるような場所
 - ・ 水、油、薬品、蒸気、湯気のかかる場所
 - ・ 粉塵、塩分、鉄分の多い場所
 - ・ 誘導障害が大きく、静電気、磁気、ノイズが発生しやすい場所
 - ・ 直射日光が当たる場所
 - ・ 輻射熱などによる熱蓄積が生じるような場所
- (3) 放熱を妨げないよう、本機器の通風穴、周囲をふさがないようにして、放熱スペースを確保して下さい。
又、本器を装置内に設置する場合は、装置内の温度が 50℃ 以上にならないよう放熱に注意してください。
- (4) 水平に取り付けてください。

3 端子接続と説明

3-1 背面図

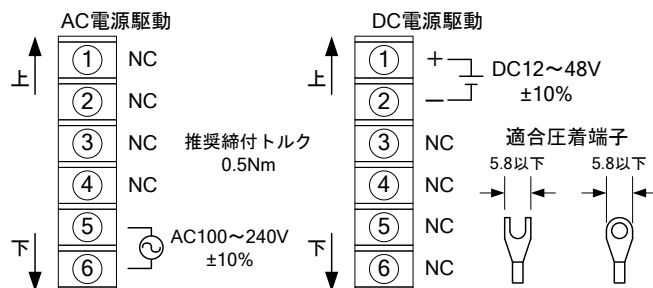


⚠ 注意

- (1) お客様による各ユニットの入れ替えは出来ません。
- (2) 他機種のユニットは使用出来ません。

3-2 電源の接続

M3 ネジ端子 (端子カバー付属)



*NC 端子: 未接続

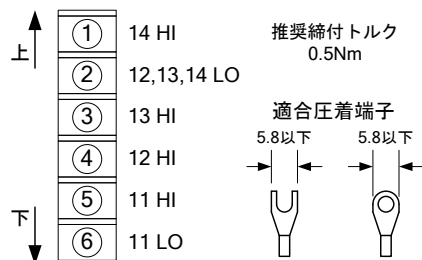
⚠ 注意

- (1) 電源電圧は使用可能範囲の電圧を一気に投入/遮断してください。
- (2) 電源の起動は 10 秒以上の間隔を空けてください。
- (3) NC 端子を中継端子として使用しないでください。

3-3 入力の接続

M3 ネジ端子 (端子カバー付属)

3-3-1 DV レンジ (直流電圧入力)



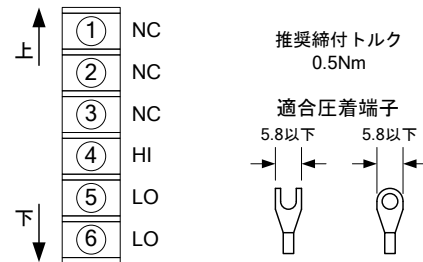
端子番号	名称	内容
1	14 HI	±199.999V 入力 (14 レンジ) + 端子
2	12,13,14 LO	12, 13, 14 レンジ - 端子
3	13 HI	±19.9999V 入力 (13 レンジ) + 端子
4	12 HI	±1.99999V 入力 (12 レンジ) + 端子
5	11 HI	±0.199999V 入力 (11 レンジ) + 端子
6	11 LO	±0.199999V 入力 (11 レンジ) - 端子

入力レンジは入力レンジ設定パラメータで変更出来ます。

*使用しているレンジ以外の端子には何も接続しないで下さい。

出荷時設定: 11 レンジ (±0.199999V)

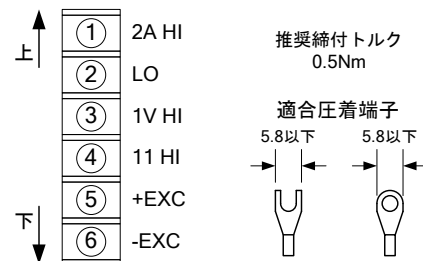
3-3-2 23, 24 レンジ (直流電流入力)



端子番号	名称	内容
1	NC	未接続 *中継端子として使用しないでください。
2	NC	
3	NC	
4	HI	+ 端子
5	LO	- 端子 (内部で接続されています。)
6	LO	

*入力レンジ設定は出来ません。

3-3-3 DB レンジ (プロセス入力)



端子番号	名称	内容
1	2A HI	4~20mA (±20mA) 入力 (2A レンジ) + 端子
2	LO	- 端子
3	1V HI	1~5V (±5V) 入力 (1V レンジ) + 端子
4	11 HI	±0.199999V 入力 (11 レンジ) + 端子
5	+EXC	センサ電源出力 + 端子
6	-EXC	センサ電源出力 - 端子

入力レンジは入力レンジ設定パラメータで変更出来ます。

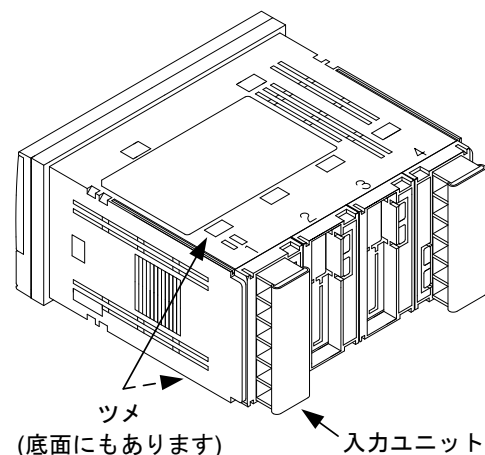
*使用しているレンジ以外の端子には何も接続しないで下さい。

出荷時設定: 1V レンジ (±5V)

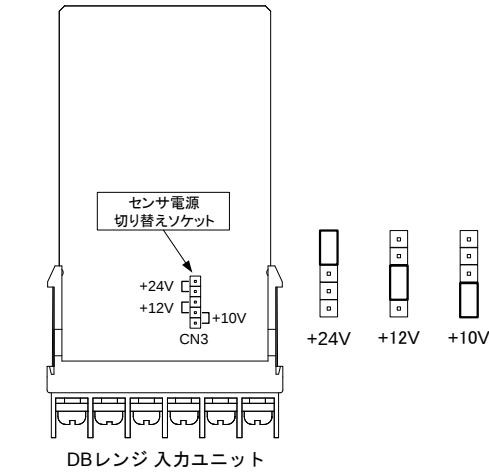
◎センサ電源 電圧切り替え方法

出荷時は+24V に設定されていますので、+12V, +10V で使用される場合は下記手順でセンサ電源電圧を変更して下さい。

- (1) 本機器の電源を切った状態で 10 分以上放置後に、ケース上下のツメを押した状態で入力ユニットを引き抜いてください。



(2) センサ電源切り替えソケットを下図のように差し替えてください。



- (3) 切り替え完了後、入力ユニットを本体ケース内側のガイドに沿って取り付けてください。
- (4) 入力ユニットのコネクタ(メス)と本体のコネクタ(オス)が確実に嵌まるまで押し込んでください。

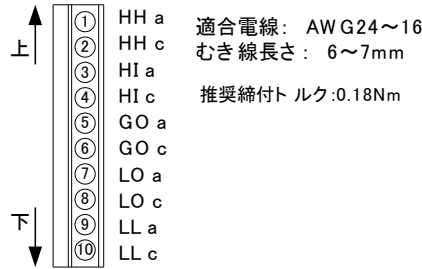
⚠ 注意

作業は、必ず電源を切った状態で 10 分以上放置後に行ってください。感電・火傷の恐れがあります。

3-4 比較出力の接続

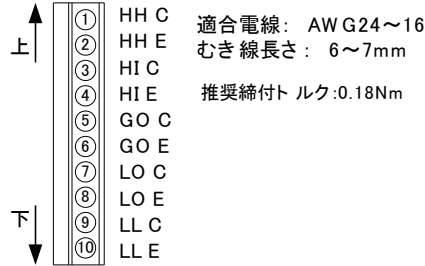
3.81mm ピッチ ヨーロピアン端子台

3-4-1 リレー出力



端子番号	名称	内容
1	HH a	HH 出力リレー a 接点端子
2	HH c	HH 出力リレー COM 端子
3	HI a	HI 出力リレー a 接点端子
4	HI c	HI 出力リレー COM 端子
5	GO a	GO 出力リレー a 接点端子
6	GO c	GO 出力リレー COM 端子
7	LO a	LO 出力リレー a 接点端子
8	LO c	LO 出力リレー COM 端子
9	LL a	LL 出力リレー a 接点端子
10	LL c	LL 出力リレー COM 端子

3-4-2 ホトカプラ出力

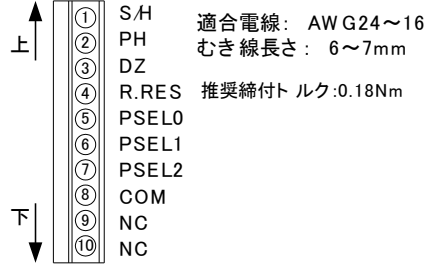


端子番号	名称	内容
1	HH C	HH 出力ホトカプラ コレクタ端子
2	HH E	HH 出力ホトカプラ エミッタ端子
3	HI C	HI 出力ホトカプラ コレクタ端子
4	HI E	HI 出力ホトカプラ エミッタ端子
5	GO C	GO 出力ホトカプラ コレクタ端子
6	GO E	GO 出力ホトカプラ エミッタ端子
7	LO C	LO 出力ホトカプラ コレクタ端子
8	LO E	LO 出力ホトカプラ エミッタ端子
9	LL C	LL 出力ホトカプラ コレクタ端子
10	LL E	LL 出力ホトカプラ エミッタ端子

3-5 オプションの接続

3-5-1 外部制御

3.81mm ピッチ ヨーロピアン端子台



端子番号	名称	内容
1	S/H	スタート/ホールド制御端子
2	PH	ピークホールド制御端子
3	DZ	デジタルゼロ制御端子 *パラメータで設定を外部制御にすると有効になります。
4	R.RES	リレーリセット制御端子
5	PSEL0	パターンセレクト制御端子 0～2 *パラメータで設定を外部制御にすると有効になります。
6	PSEL1	
7	PSEL2	
8	COM	外部制御共通端子
9	NC	何も接続しないで下さい。
10	NC	NC 端子を中継端子として使用しないでください。

3-5-2 BCD 出力 + 外部制御

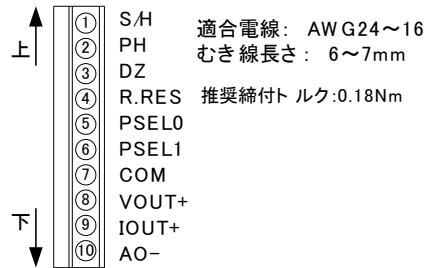
1.27mm ピッチ ワンタッチ着脱 2 ピースコネクタ (KEL 社製)
レセプタクル部: 8822E-036-171-F (KEL 社製) (添付品)



端子番号	名称	内容	端子番号	名称	内容
1	COM	外部制御共通端子	19	10 ⁰ 8	BCD データ 出力
2	COM		20	10 ¹ 1	
3	PSEL2		21	10 ¹ 2	
4	PSEL1		22	10 ¹ 4	
5	PSEL0		23	10 ¹ 8	
6	R.RES	リレーリセット制御端子	24	10 ² 1	
7	DZ	デジタルゼロ制御端子 *1	25	10 ² 2	
8	PH	ピークホールド制御端子	26	10 ² 4	
9	S/H	スタート/ホールド制御端子	27	10 ² 8	
10	ENA	BCD 出力許可入力	28	10 ³ 1	
11	D.COM	BCD 共通端子	29	10 ³ 2	
12	D.COM		30	10 ³ 4	
13	PC	BCD 印字指令信号	31	10 ³ 8	
14	OVER	BCD オーバー出力	32	10 ⁴ 1	
15	POL	BCD 極性出力	33	10 ⁴ 2	
16	10 ⁰ 1	BCD データ出力	34	10 ⁴ 4	
17	10 ⁰ 2		35	10 ⁴ 8	
18	10 ⁰ 4		36	10 ⁵ 1	

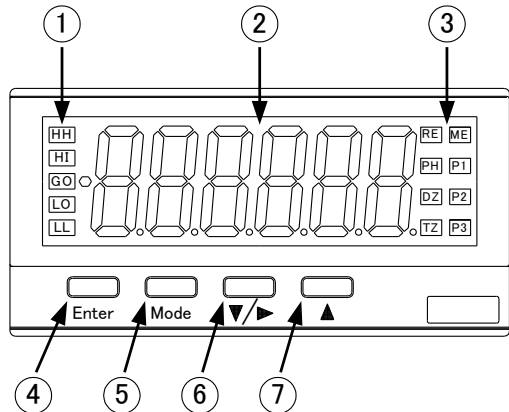
*1 パラメータで設定を外部制御にすると有効になります。

3-5-3 アナログ出力 + 外部制御
3.81mm ピッチ ヨーロピアン端子台



端子番号	名称	内容
1	S/H	スタート/ホールド制御端子
2	PH	ピークホールド制御端子
3	DZ	デジタルゼロ制御端子 *パラメータで設定を外部制御にすると有効になります。
4	R.RES	リレーリセット制御端子
5	PSEL0	パターンセレクト制御端子 0, 1 *パラメータで設定を外部制御にすると有効になります。
6	PSEL1	*PSEL2 端子は OFF 固定になります。
7	COM	外部制御共通端子
8	VOUT+	アナログ出力 (電圧) + 端子
9	IOUT+	アナログ出力 (電流) + 端子
10	AO-	アナログ出力 - 端子

4 パラメータの設定
4-1 各部の名称と機能



番号	名称	主な機能	
		計測モード時	設定モード時
1	比較出力表示	比較判定結果の表示	消灯 (比較出力 OFF)
2	メイン表示	計測値の表示	グループ名、パラメータ設定値の表示
3	機能表示	RE	未使用
		PH	ピークホールド制御端子が ON 時に点灯
		DZ	デジタルゼロ機能が ON 時に点灯
		TZ	トラッキングゼロ機能が ON 時に点灯
		ME	デジタルゼロバックアップ ON 時に点灯
		P1 P2 P3	パターンセレクト機能パターン番号表示 (下表参照)
4	エンターキー	設定モードに移行 (長押し)	戻る、設定値変更キャンセル
5	モードキー	最大最小値表示に移行 (長押し)	選択、決定
6	シフト デクリメントキー	デジタルゼロ制御 *1 (長押し)	項目下移動、設定桁変更
7	インクリメント キー	パターンセレクト 番号切り替え (長押し) *1	項目上移動、設定プラス

*1 パラメータで設定を前面キーにすると機能が有効になります。

◎パターン番号表示

パターン番号	P1 表示	P2 表示	P3 表示
1	-	-	-
2	P1	-	-
3	-	P2	-
4	P1	P2	-
5	-	-	P3
6	P1	-	P3
7	-	P2	P3
8	P1	P2	P3

4-2 表示と文字表記

メイン表示部の表示と対応する文字は以下ようになります。

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - / + &
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - / + &
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
A b c d E F G H I J K L M n o P q r S t U v w x y z

4-3 グループ

パラメータは下記のように主な目的によりグループに分かれています。パラメータを変更する時は目的のパラメータが含まれるグループへ移動してください。

No.	グループ名	設定内容	グループ分類
1	INPT	入力	コンディションデータ
2	FUNC	機能	
3	DISP	表示	
4	MET	表示スケール	パターンデータ*3
5	COM	比較出力*1	
6	OPT	オプション*2	コンディションデータ
7	LINE	リニアライズ	
8	PROT	プロテクト	-
9	MONI	状態	

*1 "COM"グループは比較出力無しの時は表示されません。

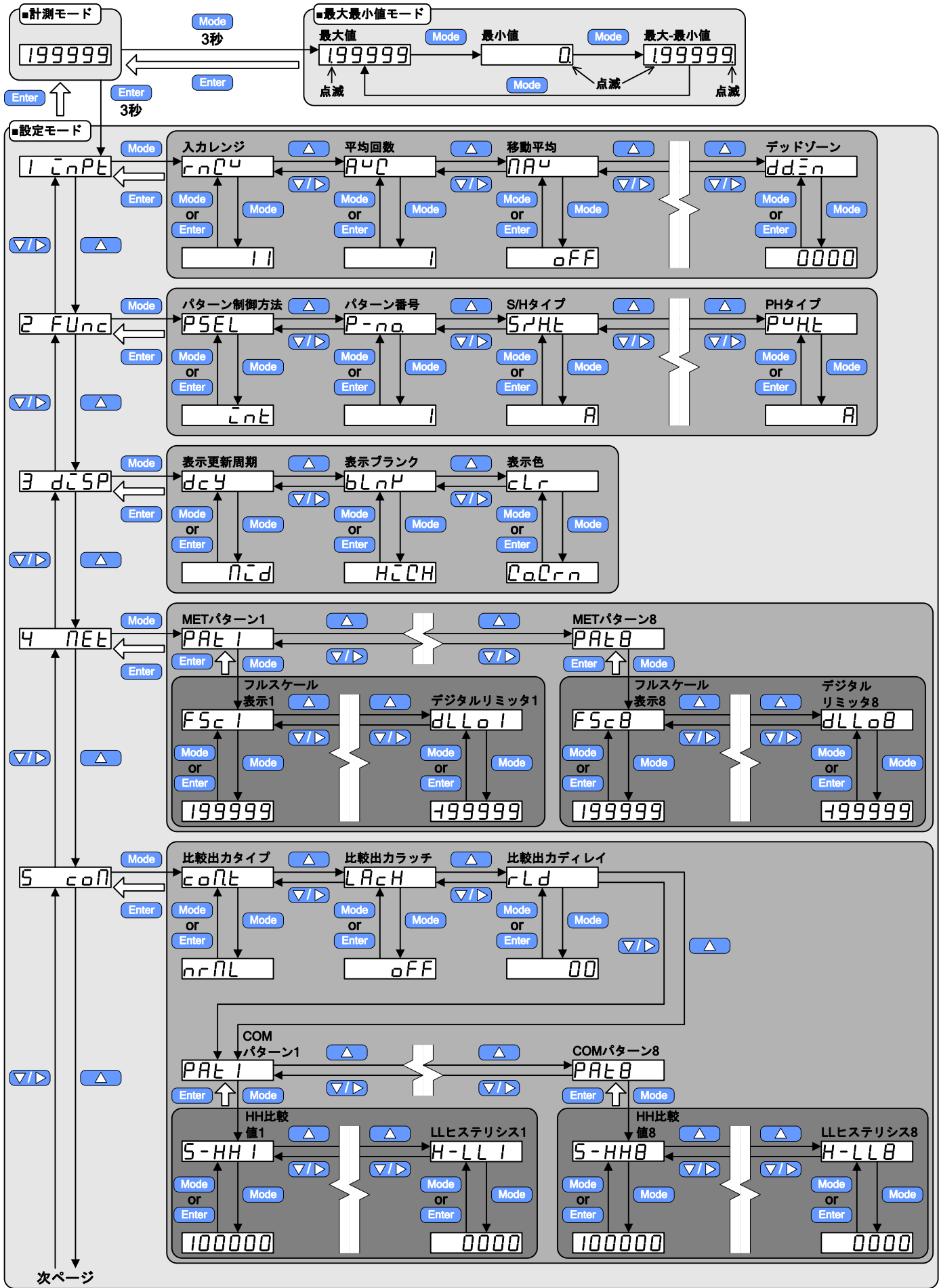
*2 "OPT"グループはオプション無し、外部制御の時は表示されません。

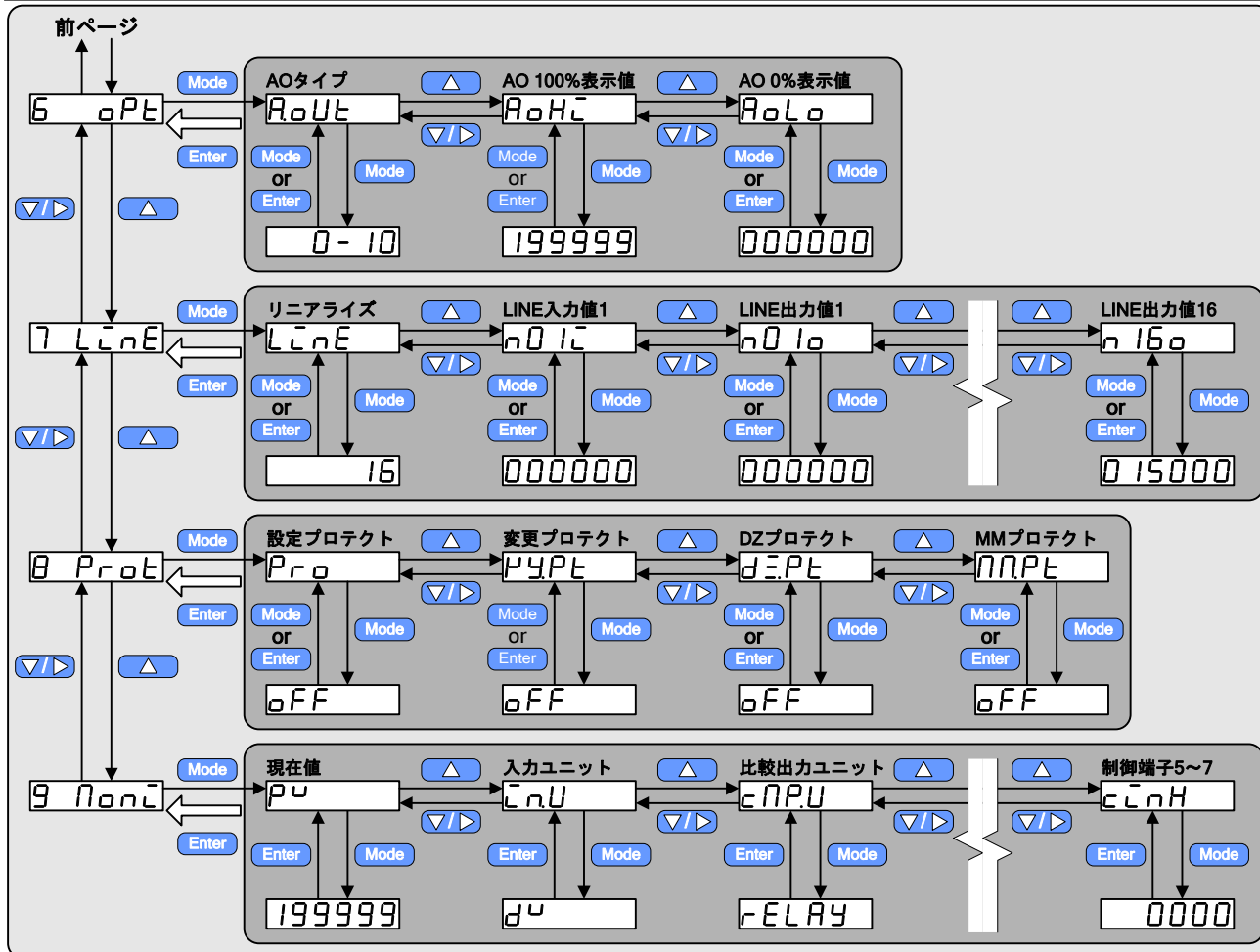
*3 "COM"グループの 1 部のパラメータはコンディションデータになります。

4-4 パラメータ設定モードへの移行

各パラメータ設定値を確認する基本的な操作体系は下図のようになります。

* 下図は代表的な例として **AM-756-DV-□4-1** (電圧入力、アナログ出力 + 外部制御、リレー出力) 時の操作体系です。
他のレンジの場合表示されないパラメータや設定値があります。





* Δ , ∇/Δ キーは押し続けるとキーリピートします。

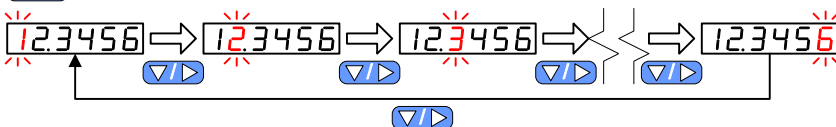
4-5 パラメータ設定値変更

各パラメータ設定値を変更する基本的な操作体系は下図のようになります。

(1) 数字設定値

■桁移動

∇/Δ キーで点滅桁が移動します



■値変更

Δ キーで点滅桁の数を+1加算します。

*押し続けるとキーリピートします。

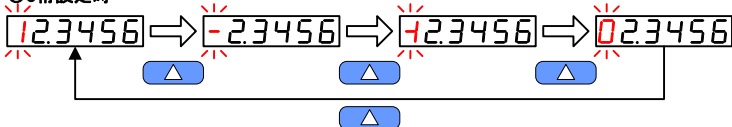


■極性変更

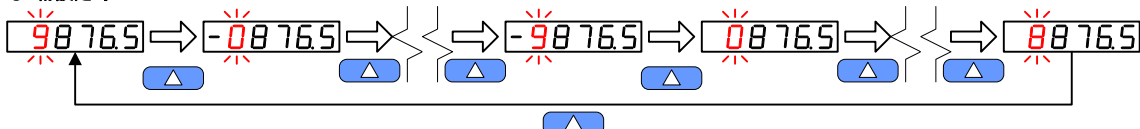
最上位桁の最大値の状態では Δ キーを押します。

*押し続けるとキーリピートします。

◎6桁設定時



◎5桁設定時



*マイナス設定不可の時、極性は変化しません。

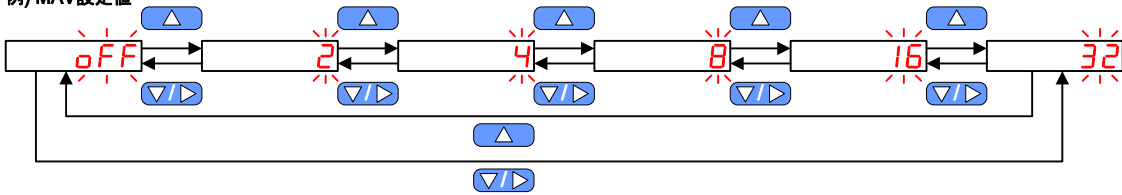
(2) その他

■値変更 (数字固定値、名前表記)

▲, ▼キーで設定値が1項目づつ変化します。

*押し続けるとキーリピートします。

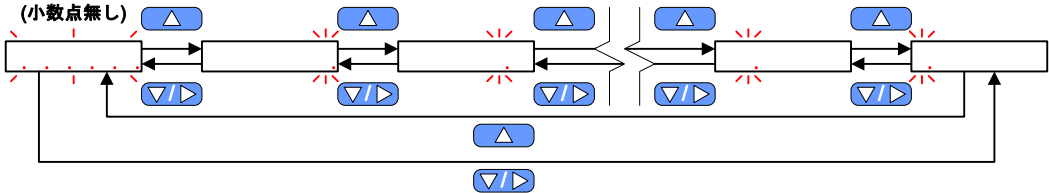
例) MAV設定値



■値変更 (小数点)

▲, ▼キーで小数点位置を1桁づつ移動します。

*押し続けるとキーリピートします。



(3) 決定、キャンセル

■設定値変更 決定

設定値変更後、Mode キーを押すと設定値変更が確定し、E²PROM に変更値が保存されます。

注) E²PROM 保存時は本機器の電源を絶対に切らないで下さい。

表示はパラメータ名表示状態に戻ります。

注) Mode キーを押しても表示がパラメータ名表示に戻らない場合は、変更した設定値が設定可能範囲を超えています。

設定値を設定可能範囲内に変更するか、設定値変更をキャンセルして下さい。

■設定値変更 キャンセル

設定値変更中に Enter キーを押すと設定値変更を中断します。

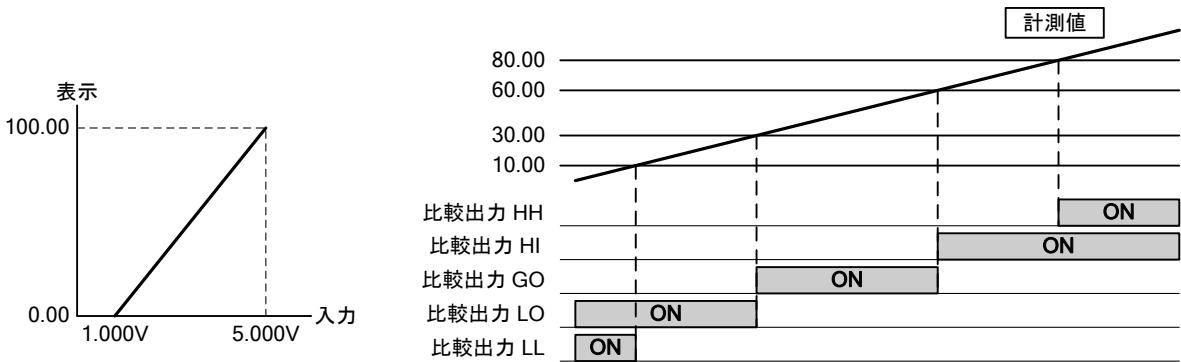
設定値は設定値変更前の値になります。

表示はパラメータ名表示に戻ります。

5 初期設定例

代表的な例として AM-756-DV-□0-1 (電圧入力、オプション無し、リレー出力) 時の初期状態からの設定例を示します。

- ±19.9999V レンジ (13 レンジ)、1~5V の入力を 0.00~100.00 にして表示
- 80.00 表示以上で比較出力 HH を ON、60.00 表示以上で比較出力 HI を ON
- 10.00 表示以下で比較出力 LL を ON、30.00 表示以下で比較出力 LO を ON



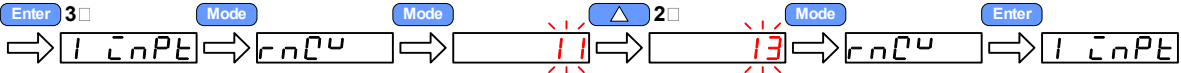
下記手順で初期設定を行います。

5-1 電源投入

- 本機器への配線に間違いがないか確認を行います。
- 電源を投入します。
- 計測値が表示されるまで待ちます。

5-2 レンジ設定

入力レンジ設定値を“13”に変更します。



注) DB レンジ (プロセス入力)入力レンジ設定で Mode キーを押して決定した時、FIN、OIN 設定値は全て初期値に変更され、E²PROM に保存されます。

DB レンジ (プロセス入力)入力レンジ設定値を変更しない場合は Enter キーを押してキャンセルして下さい。

5-LL1 ⇒ PAt1 ⇒ 5 con ⇒ 計測モード

6 パラメーター一覧

6-1 INPT (INPT)グループ

名前	名称	設定範囲	初期値	説明	表示条件
RNGV	入力レンジ (DV レンジ)	11: ±199.999mV 12: ±1999.99mV 13: ±19.9999V 14: ±199.999V	11	入力レンジを設定します。 *レンジにより入力端子が異なります。	入力: DV (電圧入力)
RNGA	入力レンジ (2□レンジ)	23: ±19.9999mA 24: ±199.999mA	購入 レンジ による	入力レンジを確認します。 注) 設定変更できません。	入力: 2□ (電流入力)
RNGB	入力レンジ (DB レンジ)	1V: 1〜5V (±5V) 2A: 4〜20mA (±19.9999mA) 11: ±199.999mV	1V	入力レンジを設定します。 *レンジにより入力端子が異なります。 注) 設定中に MODE キーを押すと、フルスケール入力値、オフ セット入力値が初期値に書き換わり、E²PROM に保存されます。 設定変更しない場合は Enter キーでキャンセルして下さい。 注) 設定変更後、E²PROM 保存中はパラメータ設定不可になります。	入力: DB (プロセス)
AVG	平均回数	1: 1 回 (50 回/秒) 2: 2 回 (25 回/秒) 5: 5 回 (10 回/秒) 10: 10 回 (5 回/秒) 20: 20 回 (2.5 回/秒) 50: 50 回 (1 回/秒) 100: 100 回 (0.5 回/秒)	1	測定データの平均回数を設定します。 常に 50 回/秒でサンプリングを行い、設定回数で 50 回/秒のデー タを平均化します。 *括弧内はサンプリング速度です。	—
MAV	移動平均	OFF: 無し 2: 2 回 4: 4 回 8: 8 回 16: 16 回 32: 32 回	OFF	測定データの移動平均処理の回数を設定します。	—
DZ.BU	デジタルゼロ バックアップ	OFF: バックアップ無し ON: バックアップ有り	OFF	デジタルゼロを ON にした時にデジタルゼロ値を E ² PROM に 書き込むかどうかを設定します。	—
DZ.C	デジタルゼロ 制御方法	INT: 前面キー EXT: 外部制御端子	INT	デジタルゼロを制御する方法を設定します。	オプション: 無し以外
DZ	デジタルゼロ 値	-199999~199999 [digit]	0	デジタルゼロ ON 時のデジタルゼロ値を設定します。 注) OFF 時に設定しても ON すると値が書き換わります。	—
TR T	トラッキング ゼロ補正周期	0~99 [sample]	0	デジタルゼロ機能使用時のトラッキングゼロ機能の補正周期を 設定します。設定値“0”はトラッキングゼロ OFF です。 補正時間(秒) = 設定値 × 0.02 × AVG 設定値	—
TR W	トラッキング ゼロ補正幅	1~99[digit]	1	デジタルゼロ機能使用時のトラッキングゼロ機能でゼロ補正され る表示幅を設定します。	—
S.WD	ステップワイド	1: 0~9 2: 0, 2, 4, 6, 8 5: 0, 5 10: 0	1	表示の最小桁の変化幅を設定します。 *設定値の後は最小桁での表示可能な数字です。	—
DD.ZN	デッドゾーン	0~9999 [digit]	0	ゼロから±(設定した範囲)の入力をゼロ表示にします。	—

6-2 FUNC (FUNC)グループ

名前	名称	設定範囲	初期値	説明	表示条件
PSEL	パターンセレクト 制御方法	INT: 前面キー、パラメータ EXT: 外部制御端子	INT	パターンセレクトを制御する方法を設定します。	オプション: 無し以外
P.No.	パターン番号	1~8	1	使用するパターン番号を設定します。 注) PSEL = “EXT”時は設定不可です。	—
S/H.T	スタート/ ホールドタイプ	A: フリーラン B: ワンショット	A	スタート/ホールド制御端子機能の動作タイプを設定します。	オプション: 無し以外
S/H.D	スタート/ ホールドディレイ	0~999 [sample]	0	スタート/ホールド制御端子をスタート状態にしてから信号を取り 込むまでの遅延時間を設定します。 遅延時間(秒) = 設定値 × 0.02 × AVG 設定値	
P.VH	ピークホールド 種類選択	PH: ピークホールド VH: バレーホールド PVH: ピークバレーホールド	PH	ピークホールド制御端子機能のホールド種類を設定します。	
P.VH.T	ピークホールド タイプ	A: 現在進行タイプ B: 結果タイプ	A	ピークホールド制御端子機能のホールド動作タイプを設定しま す。	

6-3 $d\bar{c}SP$ (DISP)グループ

名前	名称	設定範囲	初期値	説明	表示条件
$d\bar{c}Y$ DCY	表示更新周期	SSLO: 1 回/秒 SLO: 2 回/秒 MID: 10 回/秒 FAST: 20 回/秒	MID	メイン表示の表示更新周期を設定します。	—
$b\bar{L}n\bar{P}$ BLNK	表示blank	HIGH: 明るい MID: 中間 ON: メイン表示 消灯	HIGH	表示の輝度、メイン表示 消灯を設定します。	—
$c\bar{L}r$ CLR	表示色 (比較出力無し)	GRN: 緑 RED: 赤	GRN	メイン表示の表示色を設定します。	比較出力: 無し
$c\bar{L}r$ CLR	表示色 (比較出力有り)	GRN: 緑 RED: 赤 GO.GRN: GO 緑、GO 以外 赤 GO.RED: GO 赤、GO 以外 緑	GO. GRN	メイン表示、比較出力表示の表示色を設定します。	比較出力: リレー、 ホトカブラ

6-4 $n\bar{E}t$ (MET)グループ

名前	名称	説明	表示条件
$P\bar{A}t\bar{1}$ } $P\bar{A}t\bar{8}$ PAT	スケーリング パターン 1~8	スケーリング パターン 1~8 パラメータ設定に移行します。	—

■スケーリング パターン 1~8 パラメータ

名前	名称	設定範囲	初期値	説明	表示条件
$F\bar{S}c\bar{1}$ } $F\bar{S}c\bar{8}$ FSC	フルスケール 表示値 1~8	-199999~199999	199999	入力がフルスケール入力値の時の表示値を設定します。	—
$F\bar{c}n\bar{1}$ } $F\bar{c}n\bar{8}$ FIN	フルスケール 入力値 1~8	入力レンジにより変化します。 *下表参照	下表 参照	フルスケール表示値の時の入力値を設定します。	—
$o\bar{F}S\bar{1}$ } $o\bar{F}S\bar{8}$ OFS	オフセット 表示値 1~8	-199999~199999	0	入力がオフセット入力値の時の表示値を設定します。	—
$o\bar{c}n\bar{1}$ } $o\bar{c}n\bar{8}$ OIN	オフセット 入力値 1~8	入力レンジにより変化します。 *下表参照	下表 参照	オフセット表示値の時の入力値を設定します。	—
$d\bar{P}\bar{1}$ } $d\bar{P}\bar{8}$ DP	小数点位置 1~8	小数点無し、 XXXXXX. ~ X.XXXXX	小数点 無し	表示値の小数点位置を設定します。	—
$d\bar{L}H\bar{c}\bar{1}$ } $d\bar{L}H\bar{c}\bar{8}$ DLHI	デジタル リミッタ HI 1~8	-199999~199999	199999	表示可能範囲の上限値を設定します。 設定値より計測値が大きい場合、設定値で表示値が制限されます。	—
$d\bar{L}L\bar{o}\bar{1}$ } $d\bar{L}L\bar{o}\bar{8}$ DLLO	デジタル リミッタ LO 1~8	-199999~199999	-199999	表示可能範囲の下限値を設定します。 設定値より計測値が小さい場合、設定値で表示値が制限されます。	—

■入力レンジ毎の FIN, OIN 設定範囲

入力レンジ	入力範囲	フルスケール入力値 FIN1~8		オフセット入力値 OIN1~8	
		設定範囲	初期値	設定範囲	初期値
11	±0.2V	-0.20000 ~ 0.20000	0.20000	-0.20000 ~ 0.20000	0.00000
12	±2V	-2.0000 ~ 2.0000	2.0000	-2.0000 ~ 2.0000	0.0000
13	±20V	-20.000 ~ 20.000	20.000	-20.000 ~ 20.000	0.000
14	±200V	-200.00 ~ 200.00	200.00	-200.00 ~ 200.00	0.00
23	±20mA	-20.000 ~ 20.000	20.000	-20.000 ~ 20.000	0.000
24	±200mA	-200.00 ~ 200.00	200.00	-200.00 ~ 200.00	0.00
1V	±5V	-5.0000 ~ 5.0000	5.0000	-5.0000 ~ 5.0000	1.0000
2A	±20mA	-20.000 ~ 20.000	20.000	-20.000 ~ 20.000	4.000

注) DB レンジ (プロセス入力)入力レンジ設定で MODE キーを押して決定した時、FIN, OIN 設定値は全て初期値に変更され、E²PROM に保存されます。
DB レンジ (プロセス入力)入力レンジ設定値を変更しない場合は Enter キーを押してキャンセルして下さい

6-5 COM (COM)グループ

名前	名称	設定範囲	初期値	説明	表示条件
COM.T	比較出力タイプ	NRML: 標準出力 ZONE: ゾーン出力	NRML	比較出力の動作タイプを選択します。 * コンディショニングデータグループ	比較出力: リレー、 ホトカブラ
LACH	比較出力ラッチ	OFF: ラッチ機能 無し ON: ラッチ機能 有り	OFF	比較出力が GO 判定以外になると、その状態を保持(ラッチ)します。 ラッチを解除するには下記の方法があります。 1. パラメータ設定モードに移行する。 2. リレーリセット制御端子を ON にする。 * コンディショニングデータグループ	
RLD	比較出力デレイ	0~99 [CNT]	0	比較判定が ON から OFF になるとき、実際に比較判定出力が OFF になるまでの時間を設定する 遅延時間(msec) = 設定値 × 20msec * コンディショニングデータグループ	
PAT 1 PAT 8	比較出力パターン 1~8 PAT	—	—	比較出力 パターン 1~8 パラメータ設定に移行します。	

■比較出力 パターン 1~8 パラメータ

名前	名称	設定範囲	初期値	説明	表示条件
S-HH 1 S-HH 8	HH 比較 設定値 1~8 S-HH	-199999~199999 注) 同一パターン内において、 下記条件で設定可能です。 S-HH > S-HI > S-LO > S-LL	100000	計測値 ≥ HH 設定値 → HH 出力 ON * 小数点位置は同一パターンの小数点位置による	比較出力: リレー、 ホトカブラ
S-HI 1 S-HI 8	HI 比較 設定値 1~8 S-HI		50000	計測値 ≥ HI 設定値 → HI 出力 ON * 小数点位置は同一パターンの小数点位置による	
S-LO 1 S-LO 8	LO 比較 設定値 1~8 S-LO		-50000	計測値 ≤ LO 設定値 → LO 出力 ON * 小数点位置は同一パターンの小数点位置による	
S-LL 1 S-LL 8	LL 比較 設定値 1~8 S-LL		-100000	計測値 ≤ LL 設定値 → LL 出力 ON * 小数点位置は同一パターンの小数点位置による	
H-HH 1 H-HH 8	HH ヒステリシス 1~8 H-HH	0~9999	0	計測値 < (HH 設定値-HH ヒステリシス) → HH 出力 OFF * 小数点位置は同一パターンの小数点位置による	
H-HI 1 H-HI 8	HI ヒステリシス 1~8 H-HI			計測値 < (HI 設定値-HI ヒステリシス) → HI 出力 OFF * 小数点位置は同一パターンの小数点位置による	
H-LO 1 H-LO 8	LO ヒステリシス 1~8 H-LO			計測値 > (LO 設定値+LO ヒステリシス) → LO 出力 OFF * 小数点位置は同一パターンの小数点位置による	
H-LL 1 H-LL 8	LL ヒステリシス 1~8 H-LL			計測値 > (LL 設定値+LL ヒステリシス) → LL 出力 OFF * 小数点位置は同一パターンの小数点位置による	

6-6 OPT (OPT)グループ

名前	名称	設定範囲	初期値	説明	表示条件
A.OUT	アナログ出力 タイプ	0-10: 0~10V 出力 1-5: 1~5V 出力 0-1: 0~1V 出力 4-20: 4~20mA 出力	0-10	アナログ出力選択時に出力種類を選択します。	オプション: アナログ出力
AOHI	アナログ出力 100% 表示値	-19999~199999	199999	アナログ出力が 100%の時の表示値を設定します。	
AOLO	アナログ出力 0% 表示値	-19999~199999	0	アナログ出力が 0%の時の表示値を設定します。	
BCD.L	BCD 出力論理	NEG: 負論理 POS: 正論理	NEG	BCD 出力の論理を選択します。 ※ オープンコレクタが基準となります。	オプション: BCD 出力

6-7 LINE (LINE)グループ

名前	名称	設定範囲	初期値	説明	表示条件
LINE	リニアライズ 点数	OFF: リニアライズ無し 2: 2 点補正 4: 4 点補正 8: 8 点補正 16: 16 点補正	OFF	リニアライズ機能の有効/無効及び補正ポイント数を選択 します。	—

名前	名称	設定範囲	初期値	お客様 設定値	説明	表示条件
n01i	リニアライズ入力値 1 N01i	-199999～199999 [digit] 設定条件: N02i > N01i	0		入力値 1 = リニアライズ補正前の表示 出力値 1 = リニアライズ補正後の表示	LINE 設定値 : 2, 4, 8, 16
n01o	リニアライズ出力値 1 N01o	-199999～199999 [digit] 設定条件: N02o > N01o	0			
n02i	リニアライズ入力値 2 N02i	-199999～199999 [digit] 設定条件: N03i > N02i > N01i	1000			
n02o	リニアライズ出力値 2 N02o	-199999～199999 [digit] 設定条件: N03o > N02o > N01o	1000			
n03i	リニアライズ入力値 3 N03i	-199999～199999 [digit] 設定条件: N04i > N03i > N02i	2000		入力値 3 = リニアライズ補正前の表示 出力値 3 = リニアライズ補正後の表示	LINE 設定値 : 4, 8, 16
n03o	リニアライズ出力値 3 N03o	-199999～199999 [digit] 設定条件: N04o > N03o > N02o	2000			
n04i	リニアライズ入力値 4 N04i	-199999～199999 [digit] 設定条件: N05i > N04i > N03i	3000			
n04o	リニアライズ出力値 4 N04o	-199999～199999 [digit] 設定条件: N05o > N04o > N03o	3000			
n05i	リニアライズ入力値 5 N05i	-199999～199999 [digit] 設定条件: N06i > N05i > N04i	4000		入力値 5 = リニアライズ補正前の表示 出力値 5 = リニアライズ補正後の表示	LINE 設定値 : 8, 16
n05o	リニアライズ出力値 5 N05o	-199999～199999 [digit] 設定条件: N06o > N05o > N04o	4000			
n06i	リニアライズ入力値 6 N06i	-199999～199999 [digit] 設定条件: N07i > N06i > N05i	5000			
n06o	リニアライズ出力値 6 N06o	-199999～199999 [digit] 設定条件: N07o > N06o > N05o	5000			
n07i	リニアライズ入力値 7 N07i	-199999～199999 [digit] 設定条件: N08i > N07i > N06i	6000		入力値 7 = リニアライズ補正前の表示 出力値 7 = リニアライズ補正後の表示	LINE 設定値 : 8, 16
n07o	リニアライズ出力値 7 N07o	-199999～199999 [digit] 設定条件: N08o > N07o > N06o	6000			
n08i	リニアライズ入力値 8 N08i	-199999～199999 [digit] 設定条件: N09i > N08i > N07i	7000			
n08o	リニアライズ出力値 8 N08o	-199999～199999 [digit] 設定条件: N09o > N08o > N07o	7000			
n09i	リニアライズ入力値 9 N09i	-199999～199999 [digit] 設定条件: N10i > N09i > N08i	8000		入力値 9 = リニアライズ補正前の表示 出力値 9 = リニアライズ補正後の表示	LINE 設定値 : 16
n09o	リニアライズ出力値 9 N09o	-199999～199999 [digit] 設定条件: N10o > N09o > N08o	8000			
n10i	リニアライズ入力値 10 N10i	-199999～199999 [digit] 設定条件: N11i > N10i > N09i	9000			
n10o	リニアライズ出力値 10 N10o	-199999～199999 [digit] 設定条件: N11o > N10o > N09o	9000			
n11i	リニアライズ入力値 11 N11i	-199999～199999 [digit] 設定条件: N12i > N11i > N10i	10000		入力値 11 = リニアライズ補正前の表示 出力値 11 = リニアライズ補正後の表示	LINE 設定値 : 16
n11o	リニアライズ出力値 11 N11o	-199999～199999 [digit] 設定条件: N12o > N11o > N10o	10000			
n12i	リニアライズ入力値 12 N12i	-199999～199999 [digit] 設定条件: N13i > N12i > N11i	11000			
n12o	リニアライズ出力値 12 N12o	-199999～199999 [digit] 設定条件: N13o > N12o > N11o	11000			
n13i	リニアライズ入力値 13 N13i	-199999～199999 [digit] 設定条件: N14i > N13i > N12i	12000		入力値 13 = リニアライズ補正前の表示 出力値 13 = リニアライズ補正後の表示	LINE 設定値 : 16
n13o	リニアライズ出力値 13 N13o	-199999～199999 [digit] 設定条件: N14o > N13o > N12o	12000			
n14i	リニアライズ入力値 14 N14i	-199999～199999 [digit] 設定条件: N15i > N14i > N13i	13000			
n14o	リニアライズ出力値 14 N14o	-199999～199999 [digit] 設定条件: N15o > N14o > N13o	13000			
n15i	リニアライズ入力値 15 N15i	-199999～199999 [digit] 設定条件: N16i > N15i > N14i	14000		入力値 15 = リニアライズ補正前の表示 出力値 15 = リニアライズ補正後の表示	LINE 設定値 : 16
n15o	リニアライズ出力値 15 N15o	-199999～199999 [digit] 設定条件: N16o > N15o > N14o	14000			
n16i	リニアライズ入力値 16 N16i	-199999～199999 [digit] 設定条件: N16i > N15i	15000			
n16o	リニアライズ出力値 16 N16o	-199999～199999 [digit] 設定条件: N16o > N15o	15000			

注 1) 設定条件外のデータを設定しようとする設定値変更が出来ません。リニアライズ点の始め又は最後の値から設定を行ってください。

注 2) リニアライズ点数変更時に設定条件が満たされず、リニアライズ補正が正しく動作しない場合があります。

必ず、設定条件を満たすようなリニアライズ入力値、出力値に変更してから測定を開始して下さい。

6-8 **プロテクト (PROT)**グループ

名前	名称	設定範囲	初期値	説明	表示条件
Pro Pro	設定プロテクト	OFF: 全て表示 PATN: パターン表示不可 COND: コンディション表示不可 ALL: 全て表示不可	OFF	設定したグループのパラメータを非表示にします。 * 各パラメータのグループ分けは「パラメータ設定 グループ」の項目を参照してください。	—
KY.PT KY.PT	設定値変更プロテクト	OFF: 設定値変更可能 ON: 設定値変更不可	OFF	パラメータの設定値の変更可否を設定可能です。設定値変更を禁止しても、設定値の表示は可能です。	—
DZ.PT DZ.PT	デジタルゼロプロテクト	OFF: デジタルゼロ可能 ON: デジタルゼロ不可	OFF	前面キーでのデジタルゼロ機能を制限します。 * 外部制御でのデジタルゼロ機能は制限されません。	—
MM.PT MM.PT	最大最小値プロテクト	OFF: 制限無し CLR: クリアを制限 CNG: 表示切替を制限	OFF	最大最小値の表示切替とクリアを制限します。	—

6-9 **モニタ (MONI)**グループ

名前	名称	表示範囲	説明	表示条件
PV PV	現在計測値	-199999～199999	PH 前の計測値を表示します。 * 設定不可で、表示のみとなります。	—
IN.U IN.U	入力ユニット	DV: 直流電圧 入力 A: 直流電流 入力 DB: プロセス入力	現在接続されている入力ユニットを表示します。 * 設定不可で、表示のみとなります。	—
CMP.U CMP.U	比較出力ユニット	NONE: 比較出力無し PHOTO: ホトカブラ出力 RELAY: リレー出力	現在接続されている比較出力ユニットを表示します。 * 設定不可で、表示のみとなります。	—
OPT.U OPT.U	オプションユニット	NONE: オプション無し C IN: 制御端子 BCD: BCD 出力 A.O: アナログ出力	現在接続されているオプションユニットを表示します。 * 設定不可で、表示のみとなります。	—
CINL CINL	外部制御端子 1～4	0: OFF, 1: ON 4bit 目: R.RESET 3bit 目: PSEL 0 2bit 目: PSEL 1 1bit 目: PSEL 2	外部制御端子の状態を表示します。 * 設定不可で、表示のみとなります。 * アナログ出力時 PSEL2 は OFF 固定になります。	オプション: 無し以外
CINH CINH	外部制御端子 5～7	0: OFF, 1: ON 3bit 目: S/H 2bit 目: PH 1bit 目: DZ		

7 機能一覧

7-1 計測

7-1-1 入力

(1) 入力レンジ (**REN**, **REN**, **REN** パラメータ)

入力レンジ	入力範囲	表示可能範囲	分解能 (入力範囲)
11	±0.2V	約±0.21V	±199999
12	±2V	約±2.1V	
13	±20V	約±21V	
14	±200V	約±210V	
23	±20mA	約±21mA	
24	±200mA	約±210mA	
1V	±5V	約±5.25V	
2A	±20mA	約±21mA	

注) 使用されていない端子には配線を接続しないで下さい。

(2) オーバー表示

以下の条件時にメイン表示が**OVER** 又は**OVER** になります。

- ・入力が表示可能範囲外の時
- ・計測値が±199999 を超えた時

7-1-2 スケーリング機能

入力値を任意の表示値に変換した計測値で取得できます。現在選択されているパターンのスケーリング設定でスケール変換されます。

・使用パラメータ **F5c1** ～**F5c8** , **F7c1** ～**F7c8** ,
oF51 ～**oF58** , **o7c1** ～**o7c8**

・計算式

スケーリング計算式は次式になります。

$$\text{計測値} = \frac{\text{FSC} - \text{OFS}}{\text{FIN} - \text{OIN}} \times \text{入力値} + \left(\text{OFS} - \text{OIN} \times \frac{\text{FSC} - \text{OFS}}{\text{FIN} - \text{OIN}} \right)$$

* マイナス(逆傾斜)のスケーリング設定も可能です。

7-1-3 デジタルリミット機能

表示可能範囲の上限値、下限値を設定します。

現在選択されているパターンのデジタルリミット値で制限されます。

上限設定値より計測値が大きい場合、上限設定値で表示値が制限されます。

上限パラメータ: **dLHc1** ～**dLHc8**

下限設定値より計測値が小さい場合、下限設定値で表示値が制限されます。

下限パラメータ: **dLLo1** ～**dLLo8**

7-2 ノイズ除去

7-2-1 平均回数

50 回/秒で取得した計測データをサンプリング速度で設定した間隔で平均化します。計測値、比較出力、アナログ出力、BCD 出力の更新は平均毎の更新になります。

使用パラメータ: **AUC**

7-2-2 移動平均

サンプリング速度の間隔で平均化したデータを設定したデータ数で平均します。サンプリング間隔毎に最も古いデータを捨てて、最新のデータを取得して平均します。

使用パラメータ: **MAU**

7-3 計測値補正

7-3-1 デジタルゼロ

(1) デジタルゼロ

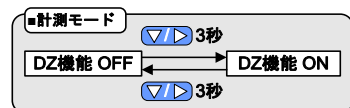
外部制御端子又は前面キーを入力として、現在計測値を“0”にシフトする事が出来ます。デジタルゼロ ON でデジタルゼロ機能が ON になり、デジタルゼロ OFF で通常動作になります。デジタルゼロ機能を ON にすると、機能表示の[DZ]が点灯し、動作状態を確認できます。

(2) デジタルゼロ 制御方法

デジタルゼロを外部制御端子で行うか、前面キーで行うかを設定出来ます。

使用パラメータ: $d\bar{m}c$

(3) デジタルゼロ 前面キー操作



注) 設定モード、最大最小値モードでは前面キーによるデジタルゼロ機能は使用できません。

(4) デジタルゼロ値

デジタルゼロ ON 時のデジタルゼロ値を任意の値に設定できます。設定した値は E²PROM に保存されます。

使用パラメータ: $d\bar{m}$

(5) デジタルゼロバックアップ

デジタルゼロ ON 時のデジタルゼロ値を E²PROM に保存することが出来ます。また、デジタルゼロバックアップ ON の場合、デジタルゼロ制御を ON の状態で電源起動すると、保存したデジタルゼロ値で測定を開始します。

使用パラメータ: $d\bar{m}bU$

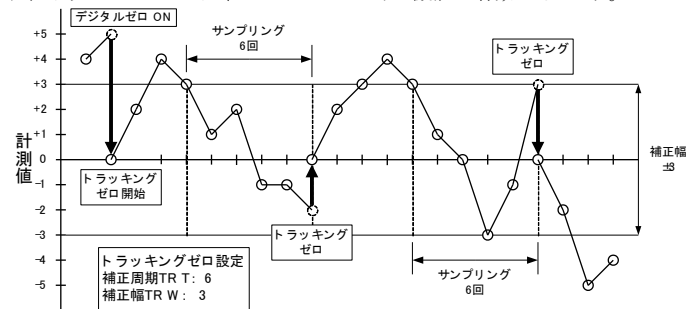
注) デジタルゼロの ON, OFF を繰り返し連続で行う計測の場合必ずデジタルゼロバックアップは OFF で使用してください。

7-3-2 トラッキングゼロ機能

(1) トラッキングゼロ

トラッキングゼロ補正幅に設定した範囲内の計測値を、トラッキングゼロ補正周期に設定したサンプル数測定した時、最後に測定したデータをゼロ点にします。1 サンプルングでも、補正幅から計測値が外れると、トラッキングゼロ動作をしません。

注) トラッキングゼロはデジタルゼロ ON 時に機能が有効になります。



(2) トラッキングゼロ補正周期

トラッキングゼロ機能の補正周期を設定します。設定値 "0" はトラッキングゼロ機能 OFF で、"1" 以上の設定を行うと機能表示の [TZ] が点灯します。

使用パラメータ: $t\bar{r} \ t$

補正時間(sec) = TR T 設定値 × 0.02 × AVG 設定値

例) トラッキングゼロ補正周期(TR T) 50[sample]、

AVG 10 回時

トラッキング補正時間: $50 \times 0.02 \times 10 = 10\text{sec}$

(3) トラッキングゼロ補正幅

トラッキングゼロ機能の補正幅を設定します。

−(トラッキングゼロ補正幅) ≤ 計測値 ≤ +(トラッキングゼロ補正幅) の時にトラッキングゼロ機能が動作します。

使用パラメータ: $t\bar{r} \ u$

7-3-3 ステップワイド機能

計測値の最小桁の変化幅を変更し、計測値のふらつきを抑制する機能です。

使用パラメータ: Sud

7-3-4 デッドゾーン機能

ゼロから±(設定した範囲)の計測値をゼロ表示にし、ゼロ付近での計測値のふらつきやズレをなくす機能です。

使用パラメータ: $dd\bar{m}n$

7-3-5 リニアライズ機能

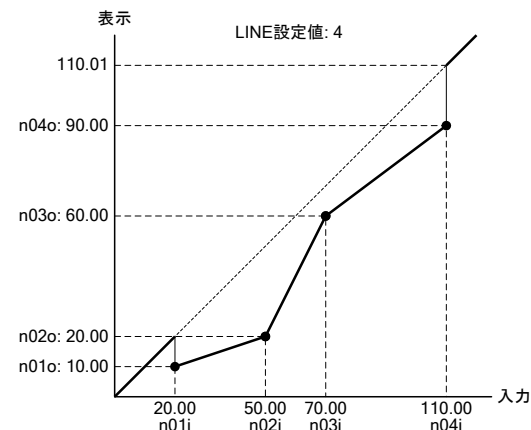
(1) リニアライズ

入力の非線形性を補正する為に、設定した点数で折線近似演算を行い、計測値を補正する機能です。

リニアライズ設定範囲外の入力に対しては入力値がそのまま出力されます。

使用パラメータ: $L\bar{n}nE$, $n0\ i\bar{n} \sim n\ 16\bar{n}$, $n0\ lo \sim n\ 16o$

■ 設定例



注) リニアライズ点数変更時に設定条件が満たされず、リニアライズ補正が正しく動作しない場合があります。

必ず、設定条件を満たすようなリニアライズ入力値、出力値に変更してから測定を開始して下さい。

7-4 比較出力

7-4-1 比較出力タイプ

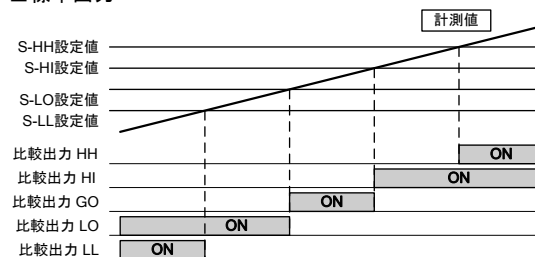
計測値と比較設定値を比較して比較出力を出力します。

設定条件: HH 判定値 > HI 判定値 > LO 判定値 > LL 判定値

比較出力タイプを標準、ゾーンから選択出来ます。

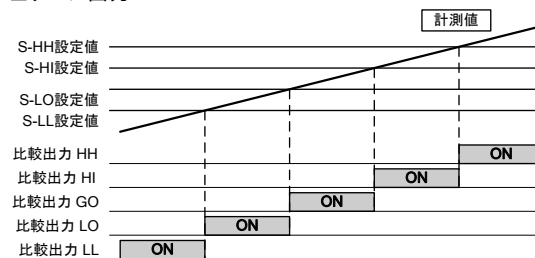
使用パラメータ: $ca\bar{n}t$

■ 標準出力



比較出力	出力 OFF → ON 条件
HH	計測値 ≥ S-HH 設定値
HI	計測値 ≥ S-H $\bar{c}$ 設定値
GO	HH, HI, LO, LL 全てが OFF
LO	計測値 ≤ S-L $\bar{o}$ 設定値
LL	計測値 ≤ S-LL 設定値

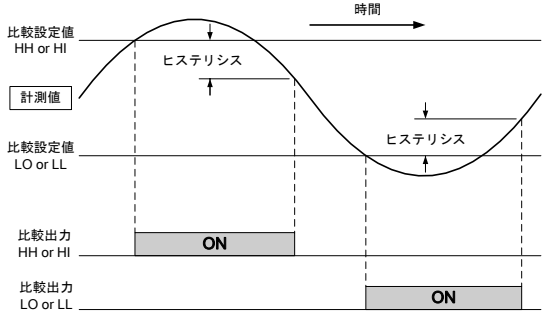
■ ゾーン出力



比較出力	出力 OFF → ON 条件
HH	計測値 ≥ S-HH 設定値
HI	S-HH 設定値 ≥ 計測値 ≥ S-H $\bar{c}$ 設定値
GO	HH, HI, LO, LL 全てが OFF
LO	S-LL 設定値 ≤ 計測値 ≤ S-L $\bar{o}$ 設定値
LL	計測値 ≤ S-LL 設定値

7-4-2 ヒステリシス

比較出力を ON から OFF に変化させる時にヒステリシスに設定した幅以上の計測値の変化量が無いと出力を OFF 出来なくする機能です。比較出力を OFF から ON に変化させる時にはヒステリシスは機能しません。



比較出力	出力 ON → OFF 条件
HH	計測値 < (S-HH - H-HH)
HI	計測値 < (S-HL - H-HL)
GO	HH, HI, LO, LL のいずれかが ON (ヒステリシス無し)
LO	計測値 > (S-Lo + H-Lo)
LL	計測値 > (S-LL + H-LL)

7-4-3 比較出力オフディレイ機能

比較結果が OFF になるときに、比較出力オフディレイを設定した時間だけ ON を継続してから OFF になります。

使用パラメータ: **rLd**
遅延時間(msec) = RLD 設定値 × 20msec

7-4-4 比較出力ラッチ機能

比較出力が GO 判定以外になると、その状態を保持(ラッチ)します。

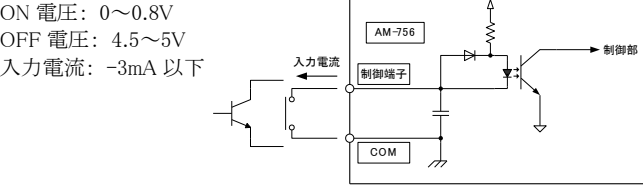
使用パラメータ: **LRcH**
ラッチを解除するには下記の方法があります。
(1) パラメータ設定モードに移行する。
(2) リレーリセット制御端子を ON にする。

7-4-5 比較出力リセット機能

リレーリセット制御端子を入力として比較出力結果を全て OFF に出来ます。

7-5 外部制御端子機能

7-5-1 外部制御端子仕様



- ・制御端子の入力は無電圧接点入力で供給してください。
- ・トランジスタ等で入力する場合にはオープンコレクタ出力で接続してください。
- ・接点電流が少ないため、接点入力の場合には微小電流用を使用してください。

7-5-2 ピークホールド機能

(1) ピークホールド
計測期間中の最大値(PH)、最小値(VH)、最大値-最小値(PVH)を保持出来ます。外部制御端子を入力としてピークホールド制御が可能です。
使用パラメータ: **PuH**

(2) 動作タイプ

ピークホールドには動作タイプが A タイプ(現在進行タイプ)と B タイプ(結果タイプ)があります。
使用パラメータ: **PuHt**

- A タイプ: ピークホールド ON でピークホールド測定を開始し、サンプリング速度毎にピークホールド値を更新します。ピークホールド OFF でピークホールド測定を終了し、通常測定に復帰します。
- B タイプ: ピークホールド OFF 期間のピークホールド値をピークホールド ON 時に更新して次回更新時までピークホールド値を保持します。

7-5-3 スタート／ホールド機能

(1) スタート／ホールド
外部制御端子を入力として計測の開始、停止を制御することが出来ます。

(2) 動作タイプ

スタート／ホールドには動作タイプが A タイプ(フリーラン)と B タイプ(ワンショット)があります。
使用パラメータ: **SrHt**
■A タイプ: スタート／ホールド ON でホールド状態となり計測を停止し、比較、アナログ、BCD の出力はホールド直前の値を保持します。
■B タイプ: スタート／ホールド OFF → ON にした時に 1 回だけ計測を行い、比較、アナログ、BCD の出力を更新します。それ以外の状態ではホールド状態を継続します。サンプリング間隔内で 2 回以上 ON しても、計測値の更新は 1 回になります。

(3) スタート／ホールド応答時間

(10msec + (20msec × AVG 設定値))以下

(4) スタートディレイ

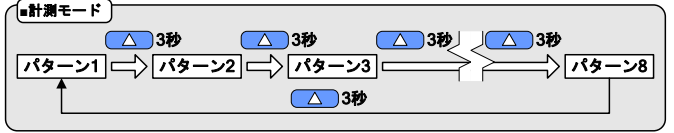
スタート／ホールド機能使用時に、計測の開始を設定時間だけ遅らせる事が出来ます。
使用パラメータ: **SrHd**
スタートディレイ時間(msec) = S/H.D 設定値 × 20msec × AVG 設定値

7-5-4 パターンセレクト

外部制御端子又は前面キーで 8 パターンの比較設定値、ヒステリシス、スケールリング設定値を一括で切り換えることが出来ます。

(1) パターンセレクト方法
パターンセレクトを制御端子で行うか、前面キー又はパラメータ設定で行うかを設定します。
使用パラメータ: **PSEL**

(2) パターンセレクト 前面キー操作



- 注 1) 前面キーでパターン番号を切替えても E²PROM には保存しません。
- 注 2) 設定モード、最大最小値モードでは前面キーによるパターンセレクト機能は使用できません。

(3) パターンセレクト パラメータ変更操作

パターンセレクト方法が“INT”に設定されている場合、パラメータのパターン番号で設定値を変更することが出来ます。設定値変更時にパターン番号が E²PROM に保存され、次回起動時に設定パターンで動作します。
使用パラメータ: **P-na**

(4) パターンセレクト 制御端子操作

パターンセレクトを制御端子で行う場合、パターンセレクト制御端子の ON、OFF で使用パターンを切換ええます。

選択パターン番号	PSEL0 端子	PSEL1 端子	PSEL2 端子
1	OFF	OFF	OFF
2	ON	OFF	OFF
3	OFF	ON	OFF
4	ON	ON	OFF
5	OFF	OFF	ON
6	ON	OFF	ON
7	OFF	ON	ON
8	ON	ON	ON

7-6 表示

7-6-1 メイン表示更新周期

メイン表示の更新周期を変更できます。表示更新周期はサンプリング速度とは無関係です。
使用パラメータ: **dcY**

7-6-2 表示ブランク

表示の輝度変更、メイン表示消灯が設定出来ます。
メイン表示消灯時は比較出力表示と機能表示は点灯します。
使用パラメータ: **blnP**

7-6-3 表示色

メイン表示、比較出力表示(比較出力あり時のみ)の表示色を設定します。比較出力有り時は GO 判定の時と、GO 判定以外の時で色を変更出来ます。
* リレーリセット時の表示色は GO 判定時の色になります。
使用パラメータ: **clr**

7-6-4 状態表示

計測値、入力ユニット、比較出力ユニット、オプションユニット、外部制御端子状態を設定モードで確認できます。

使用パラメータ: PV , cnU , $cnPU$, $oPtU$, cnL , cnH

7-7 その他

7-7-1 プロテクト

パラメータの表示可否、設定可否、前面キーでのデジタルゼロ機能の制限、最大最小値機能の制限を設定可能です。

使用パラメータ: Pro , $PyPt$, $d3Pt$, $nnPt$

7-7-2 最大最小値

(1) 最大最小値

計測値の最大値、最小値、最大値－最小値を最大最小値モードで確認出来ます。

表示方法の詳細は「パラメータ設定モードへの移行」の項目を参照して下さい。

注 1) 最大最小値は表示のみで比較出力、アナログ出力、BCD 出力から出力する事は出来ません。

注 2) 最大値－最小値の最大表示は 199999 になります。それ以上の値になっても 199999 でリミットされます。

(2) 最大最小値クリア

最大最小値モードで MODE キーを 3 秒押し続ける事により、最大最小値の値をクリアした状態で最大最小値の計測を再度開始する事が出来ます。

7-7-3 設定値初期化

ENTER + MODE キーを同時に押しながら電源を起動すると、設定値を全て初期化します。

初期化には 30 秒程度時間が掛かります。初期化中は絶対に電源を切らないで下さい。初期化は途中で中止する事は出来ません。

初期化中はメイン表示に $cn\bar{c}ro\bar{n}$ が表示され点滅します。設定値の初期化が終了すると計測モードになります。

7-8 出力

7-8-1 BCD (Binary Coded Decimal) 出力

(1) BCD 出力

本機器から BCD 形式の計測値をサンプリング速度間隔で出力します。

BCD 出力型式	ON 又は"1"	OFF 又は"0"
オープンコレクタ	トランジスタ ON	トランジスタ OFF
TTL	+5V	0V

注 1) 電源起動時の各出力は不定です。

注 2) オープンコレクタ出力は NPN オープンコレクタ出力となります。

注 3) 演算結果が"WAIT"時のデータ出力は"000000"が出力されます。

(2) オーバー信号(OVER)

OVER 表示時に出力が ON します。

(3) 極性信号(POL)

計測値がマイナスの時に出力が ON します。

(4) 印字指令信号(PC)

BCD データ出力が完了し、出力データが確定した時に ON します。

平均回数設定により ON 時間が変わります。

平均回数(回)	1	2	5	10, 20, 50, 100
PC ON 時間 (msec)	10	20	50	100

(5) 出力許可入力 (ENABLE)

ENABLE 端子と D.COM 端子をショートすると、データ出力、オーバー信号、極性信号、印字指令信号が全て OFF します。

ON 電圧: 0～0.8V

OFF 電圧: 4.2～5V

入力電流: -0.5mA 以下

(6) BCD 出力論理

BCD 出力の論理を選択します。

* PC 信号のみ論理が反転しません。

BCD 出力型式	論理設定 NEG	論理設定 POS
オープンコレクタ	負論理	正論理 (PC:負論理)
TTL	正論理	負論理 (PC:正論理)

使用パラメータ: $bcdL$

7-8-2 アナログ出力

(1) アナログ出力

計測値をアナログ出力スケールで変換した電圧、電流値で出力出来ます。

注 1) 設定モード又は計測値が"WAIT"時はアナログ出力が 0%出力になります。

(2) アナログ出力タイプ

アナログ出力タイプ	出力範囲	0%出力値	100%出力値
0～10V	約-0.5 ～ 10.5V	0V	10V
1～5V	約 0.8 ～ 5.2V	1V	5V
0～1V	約-0.05 ～ 1.05V	0V	1V
4～20mA	約 3.2 ～ 20.8mA	4mA	20mA

注 1) アナログ出力範囲外の計測値になった場合、アナログ出力範囲で制限されます。

注 2) OVER 表示になった場合でも、アナログ出力は計測値をアナログ出力スケールで変換した値が出力されます。

使用パラメータ: $RoUt$

(3) アナログ出力スケール

計測値を任意に変換したアナログ出力値で出力出来ます。現在選択されているパターンのアナログ出力スケール設定でスケール変換されます。

・計算式

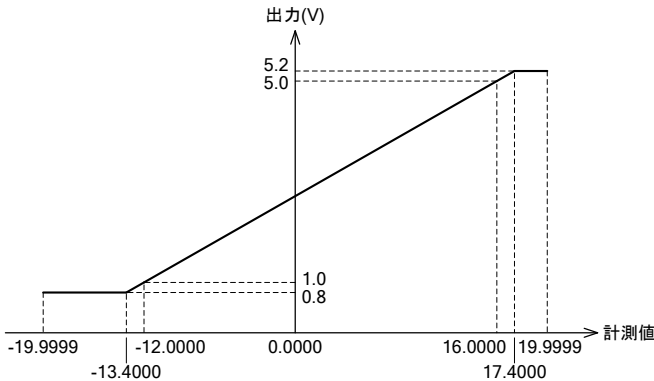
アナログ出力スケール計算式は次式になります。

$$\begin{aligned} \text{アナログ出力値} = & \frac{100\% \text{出力値} - 0\% \text{出力値}}{AOHI - AOLO} \times \text{計測値} \\ & + \left(0\% \text{出力値} - AOLO \times \frac{100\% \text{出力値} - 0\% \text{出力値}}{AOHI - AOLO} \right) \end{aligned}$$

* マイナス(逆傾斜)のスケール設定も可能です。

例) "16.0000"表示の時に 5V 出力、"-12.0000"表示の時に 1V 出力

A.OUT 設定値: 1-5, AOHI 設定値: 16.0000, AOLO 設定値: -12.0000



8 仕様

■入力仕様

測定機能: 直流電圧 / 直流電流
動作方式: $\Delta\Sigma$ 変換方式
入力回路: シングルエンド形
分解能: ± 199999
サンプリング速度: 50 回/秒
表示: オフセット ± 199999 、フルスケール ± 199999

◎DV レンジ (直流電圧入力)

レンジ	測定範囲	確度 (23 $\pm$ 3°C, 35 $\sim$ 85%RH)	入力 インピーダンス	最大許容 入力
11	$\pm 199.999\text{mV}$	$\pm (0.03\% \text{ of rdg} + 15\text{digit})$	10M Ω 以上	$\pm 50\text{V}$
12	$\pm 1999.99\text{mV}$	$\pm (0.02\% \text{ of rdg} + 10\text{digit})$		
13	$\pm 19.9999\text{V}$	$\pm (0.03\% \text{ of rdg} + 10\text{digit})$	約 1M Ω	$\pm 250\text{V}$
14	$\pm 199.999\text{V}$			

◎2 $\square$ レンジ (直流電流入力)

レンジ	測定範囲	確度 (23 $\pm$ 3°C, 35 $\sim$ 85%RH)	入力 インピーダンス	最大許容 入力
23	$\pm 19.9999\text{mA}$	$\pm (0.04\% \text{ of rdg} + 10\text{digit})$	約 10 Ω	$\pm 50\text{mA}$
24	$\pm 199.999\text{mA}$	$\pm (0.06\% \text{ of rdg} + 10\text{digit})$	約 1 Ω	$\pm 500\text{mA}$

◎DB レンジ (プロセス入力)

レンジ	測定範囲	確度 (23 $\pm$ 3°C, 35 $\sim$ 85%RH)	入力 インピーダンス	最大許容 入力
1V	1 $\sim$ 5V ($\pm 5\text{V}$)	$\pm (0.04\% \text{ of FS} + 5\text{digit})$	約 1M Ω	$\pm 250\text{V}$
2A	4 $\sim$ 20mA ($\pm 20\text{mA}$)		約 10 Ω	$\pm 50\text{mA}$
11	$\pm 199.999\text{mV}$	$\pm (0.03\% \text{ of FS} + 5\text{digit})$	10M Ω 以上	$\pm 50\text{V}$

*1V, 2A レンジ時の確度、分解能はそれぞれ $\pm 5\text{V}$ 、 $\pm 20\text{mA}$ 時の仕様
センサ電源(入力と絶縁): DC 12V $\pm 10\%$ 50mA 又は DC 24V $\pm 10\%$ 25mA 又は DC 10V $\pm 10\%$ 60mA
*ソケットでセンサ電源電圧切替

■表示仕様

メイン表示部: 赤色/緑色 7 セグメント LED 高さ約 20mm
表示可能範囲: $-199999 \sim 199999$

■比較部仕様

比較結果: HH, HI, GO, LO, LL (5 点)
設定条件: HH 判定値 > HI 判定値 > LO 判定値 > LL 判定値
比較出力タイプ: 標準出力、ゾーン出力
パターンセレクト: 8 パターンの比較設定値をキー操作又は制御端子により切替可能
ヒステリシス: 4 点独立
リレー出力: 接点容量 1a 接点 AC 250V/DC 30V 1A (抵抗負荷)、電氣的寿命 5 万回 (定格負荷)
最小適用負荷(参考) 10mA (DC 5V)

ホトカブラ出力: 出力定格 DC 30V 20mA(MAX)、出力飽和電圧 1.2V 以下

■一般仕様

使用温湿度範囲: 0 $\sim$ 50°C 35 $\sim$ 85%RH (非結露)
保存温湿度範囲: $-10\sim 70^\circ\text{C}$ 60%RH 以下 (非結露)
電源: AC 100 $\sim$ 240V $\pm 10\%$
DC 12 $\sim$ 48V $\pm 10\%$
消費電力: 最大負荷時約 12VA (AC 電源) 約 6W(DC 電源)
外形寸法: 96mm(W) $\times$ 48mm(H) $\times$ 97.5mm(D) (オプションユニット未装着時)
質量: 約 200 $\sim$ 300g
耐電圧: 入力端子ー各出力/制御端子/センサ電源間 AC 500V 1 分間
AC 電源時
電源端子ー入力端子/各出力/制御端子/センサ電源間 AC 1500V 1 分間
DC 電源時
電源端子ー入力端子/各出力/制御端子/センサ電源間 AC 500V 1 分間
絶縁抵抗: 上記端子間 DC 500V 100M Ω 以上
メモリーバックアップ: E²PROM 書き込み回数: 10 万回

付属品: 取扱説明書

■オプション仕様

●外部制御 (入力と絶縁)

端子数: 7 入力
機能: スタート/ホールド、ピークホールド、デジタルゼロ、リレーリセット、
パターンセレクト 0, 1, 2
入力: 無電圧接点、NPN オープンコレクタ入力

●BCD 出力 + 外部制御

◎BCD 出力 (入力と絶縁)
出力フォーマット: BCD コード
NPN オープンコレクタ出力: DC30V 10mA (MAX)、出力飽和電圧 1.2V 以下

TTL 出力: 正論理 TTL レベル(CMOS コンパチブル)、ファンアウト 2
出力: BCD 信号、印字指令(PC)、極性(POL)、オーバー(OVER)
制御入力: ENABLE
◎外部制御 (入力と絶縁)
端子数: 7 入力
機能: スタート/ホールド、ピークホールド、デジタルゼロ、リレーリセット、
パターンセレクト 0, 1, 2
入力: 無電圧接点、NPN オープンコレクタ入力

●アナログ出力 + 外部制御

◎ アナログ出力 (入力と絶縁)

出力タイプ	負荷抵抗	確度 (23 $\pm$ 5°C, 35 $\sim$ 85%RH)	リップル
0 $\sim$ 10V	10k Ω 以上	$\pm 0.1\%$ of FS	50mVp-p
0 $\sim$ 1V			
1 $\sim$ 5V			
4 $\sim$ 20mA	550 Ω 以下		25mVp-p (250 Ω 負荷時)

変換方式: D/A 変換方式
分解能: 15bit 相当
応答時間: 約 80msec (10 $\rightarrow$ 90%,サンプリング速度 50 回/秒,移動平均無し)
◎外部制御 (入力と絶縁)
端子数: 6 入力
機能: スタート/ホールド、ピークホールド、デジタルゼロ、リレーリセット、
パターンセレクト 0, 1
入力: 無電圧接点、NPN オープンコレクタ入力

9 トラブルシューティング

9-1 エラーメッセージ

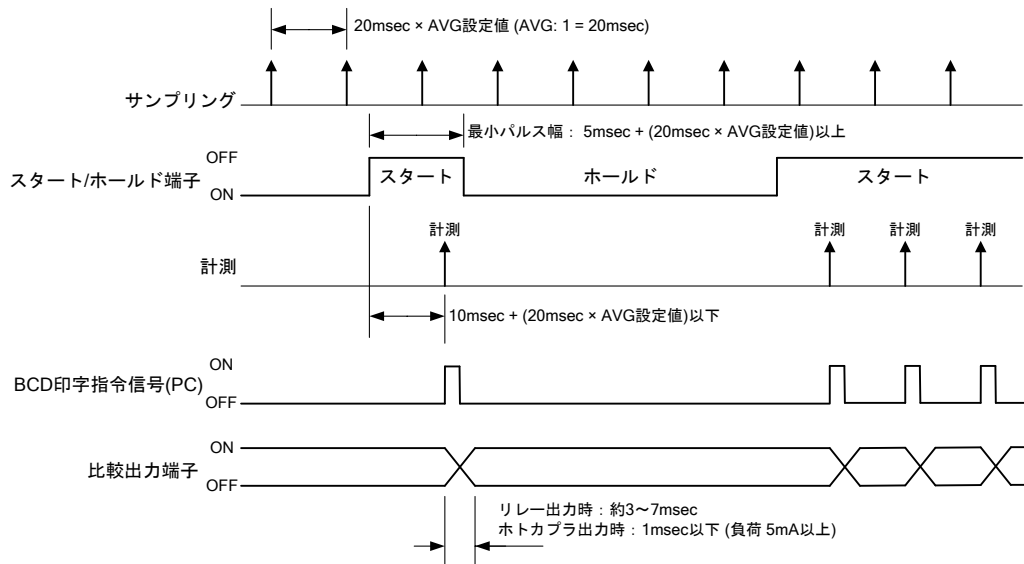
エラー表示	考えられる原因	対策
$\square \cup E r$ $- \square \cup E r$	入力レンジオーバー 表示レンジオーバー	入力を表示可能範囲内にして下さい。 計測値が±199999を超えない入力値にして下さい。
$\cup A \square \square$	スタート/ホールド機能がホールド状態になっている。 ピークホールドタイプが B タイプでピークホールド値を更新していない。 スタート/ホールドタイプとピークホールドタイプの両方を B タイプになっている。	スタート/ホールド機能をスタート状態にして下さい。 スタートディレイ機能を“0”にして下さい。 ピークホールド値を更新して下さい。 ピークホールドタイプを A タイプにして下さい。 スタート/ホールドタイプとピークホールドタイプのどちらかを A タイプに変更して下さい。
$r \square \square E r r$	設定値書き込み中に電源が切られた等の原因で設定値が正しく書き込まれていません。	復旧するには設定値を初期化する必要があり、電源を再投入すると設定値が初期化されます。 初期化中は $\square \square \square r \square \square$ と表示され、初期化が終了すると通常表示に戻ります。 設定値が初期化されますので、再度設定値の変更をして下さい。 ※設定値の初期化を何度行っても $r \square \square E r r$ と表示される場合は E ² PROM の保存可能回数を超過してしまい、設定値の保存が出来なくなっていると思われます。 取扱店または直接弊社へご連絡(送付)してください。
$\cup E r r$	入力ユニットが本体に嵌め込まれていない。	入力ユニットのコネクタ(メス)と本体のコネクタ(オス)が確実に嵌まるまで押し込んでください。

9-2 トラブル対応

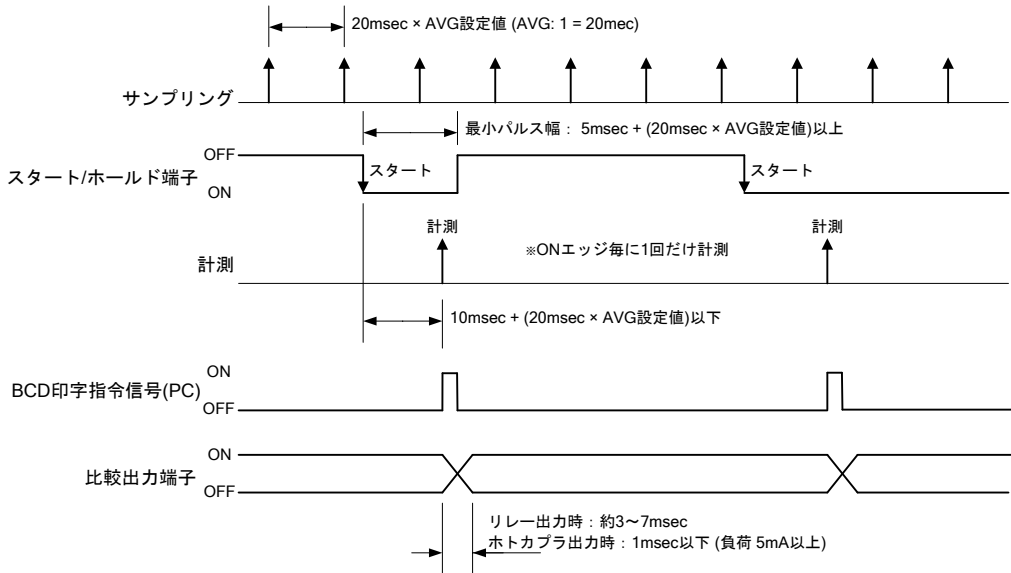
現象	考えられる原因	対策
表示が出ない。	表示ブランク機能が表示消灯になっている。	表示消灯機能を OFF して下さい。
設定値の変更が出来ない。	設定値変更プロテクトが ON している。	設定値変更プロテクトを OFF して下さい。
設定値の変更は可能だが、変更値を決定出来ない。	変更した設定値が設定可能範囲を超えている。	設定値を設定可能範囲に変更して、決定して下さい。
設定値が表示されない。	設定プロテクトが ON している。	設定プロテクトを OFF して下さい。
センサ電源端子に電圧が出力されない。	許容出力電流以上の電流がセンサ電源端子に流れて、出力保護回路が働いている。	センサ電源端子の負荷を許容出力電流以下にして、電源を再投入して下さい。
外部制御端子が動作しない。	デジタルゼロ、パターンセレクト機能時、制御方法が“INT”になっている。	制御方法を“EXT”にして下さい。
リニアライズが正しく動作しない。	リニアライズ設定値が設定条件を満たしていない。	リニアライズ設定値を $NXX > N(XX - 1)$ の条件を満たすように設定して下さい。 XX: 01～16

10 タイミングチャート

10-1 スタート/ホールド A タイプ



10-2 スタート/ホールド B タイプ



11 保証とアフターサービス

11-1 保証

保証期間は納入日より 1 ヶ年となっております。この間に発生した故障で明らかに弊社に原因があると判断される場合は、無償にて修理いたします。

11-2 アフターサービス

本製品は厳重な品質管理の元で製造、試験、検査をして出荷しておりますが、万一故障した場合、取扱店又は直接弊社までご連絡(送付)下さい。(故障内容は出来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)。

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 03-3409-3156

Homepage <https://www.watanabe-electric.co.jp/>

*本書に記載された仕様、デザイン、そのほかの内容につきましては、改良の為、予告なしに変更する場合があります。