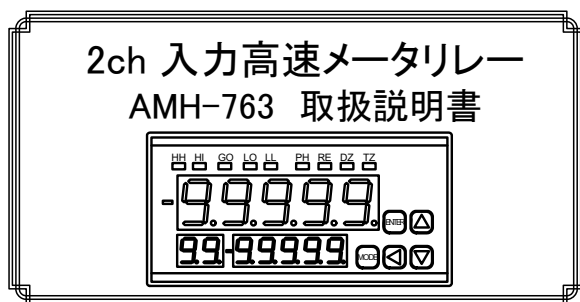




2ch 入力高速メータリレー AMH-763 取扱説明書

— 目次 —

1. お使いいただく前に.....	2	6. 機能一覧.....	12
1.1 型式構成.....	2	6.1 計測.....	12
1.2 付属品の確認.....	2	6.1.1 入力.....	12
2. 取り付け方法.....	2	6.1.2 入力演算機能.....	13
2.1 パネルカット寸法.....	2	6.1.3 スケーリング機能.....	13
2.2 外形寸法.....	2	6.2 ノイズ除去.....	13
2.3 パネル取付け方法.....	2	6.2.1 サンプリング平均.....	13
3. 端子の説明及び接続方法.....	2	6.2.2 移動平均.....	13
3.1 下側端子.....	2	6.3 ゼロ.....	13
3.2 上側端子.....	3	6.3.1 トラッキングゼロ機能.....	13
3.3 中間端子(表示専用 AMH-763-VA-11-X).....	3	6.3.2 フィックスゼロ機能.....	14
3.4 中間端子(BCD 出力 AMH-763-VA-12,3-X).....	3	6.4 比較出力.....	14
3.4.1 BCD 形式.....	3	6.4.1 比較出力.....	14
3.4.2 Binary 形式.....	3	6.4.2 ヒステリシス.....	14
3.5 中間端子(RS-232C 通信 AMH-763-VA-14-X).....	4	6.4.3 比較出力オフディレイ機能.....	14
3.6 中間端子(RS-485 通信 AMH-763-VA-15-X).....	4	6.5 表示.....	14
3.7 中間端子(USB 通信 AMH-763-VA-16-X).....	4	6.5.1 メイン表示更新周期.....	14
3.8 中間端子(アナログ出力 AMH-763-VA-17-X).....	4	6.5.2 表示消灯.....	14
4. パラメータの設定について.....	5	6.5.3 モニター表示選択.....	14
4.1 各部の名称と機能.....	5	6.5.4 状態表示.....	14
4.2 表示と文字表記.....	5	6.6 制御機能.....	15
4.3 グループ.....	5	6.6.1 制御入力切換え.....	15
4.4 パラメータ設定モードへの移行.....	5	6.6.2 ピークホールド機能.....	15
5. 各パラメーター一覧と設定方法.....	5	6.6.3 パターンセレクト.....	15
5.1 SETUP グループパラメータ.....	5	6.6.4 スタート/ホールド機能.....	15
5.1.1 SETUP グループパラメーター一覧表.....	5	6.6.5 デジタルゼロ機能.....	16
5.1.2 SETUP グループパラメータ設定方法.....	6	6.6.6 比較出力リセット機能.....	16
5.2 FUNC グループパラメータ.....	6	6.6.7 最大最小値クリア機能.....	16
5.2.1 FUNC グループパラメーター一覧表.....	6	6.7 その他の機能.....	16
5.2.2 FUNC グループパラメータ設定方法.....	7	6.7.1 設定値変更プロテクト機能.....	16
5.3 DISP グループパラメータ.....	7	6.7.2 設定値初期化機能.....	16
5.3.1 DISP グループパラメーター一覧表.....	7	7. データ出力.....	16
5.3.2 DISP グループパラメータ設定方法.....	7	7.1 BCD 出力.....	16
5.4 CIN グループパラメータ.....	8	7.1.1 データ出力.....	16
5.4.1 CIN グループパラメーター一覧表.....	8	7.1.2 オーバー信号(OVER).....	17
5.4.2 CIN グループパラメータ設定方法.....	8	7.1.3 極性信号(POL).....	17
5.5 PAT 1~PAT 8 グループパラメータ.....	9	7.1.4 印字指令信号(PC).....	17
5.5.1 PAT1~PAT8 グループパラメーター一覧表.....	9	7.1.5 出力許可入力(ENABLE).....	17
5.5.2 PAT1~PAT8 グループパラメータ設定方法.....	10	7.2 アナログ出力.....	17
5.6 COM グループパラメータ.....	11	7.2.1 ステップ入力応答時間.....	17
5.6.1 COM グループパラメーター一覧表.....	11	7.2.2 アナログ出力タイプ.....	17
5.6.2 COM グループパラメータ設定方法.....	11	7.2.3 アナログ出力範囲.....	17
5.7 MONI グループパラメータ.....	12	7.2.4 アナログ出力スケール機能.....	17
5.7.1 COM グループパラメーター一覧表.....	12	8. 通信.....	17
5.7.2 MONI グループパラメータ設定方法.....	12	9. 仕様.....	18
		10. トラブルシューティング.....	19
		10.1 エラーメッセージ.....	19
		10.2 トラブル対応.....	19
		11. タイミングチャート.....	20
		11.1 スタート/ホールド A タイプ.....	20
		11.2 スタート/ホールド B タイプ.....	20
		12. 保証とアフターサービス.....	20
		12.1 保証.....	20
		12.2 アフターサービス.....	20

注意

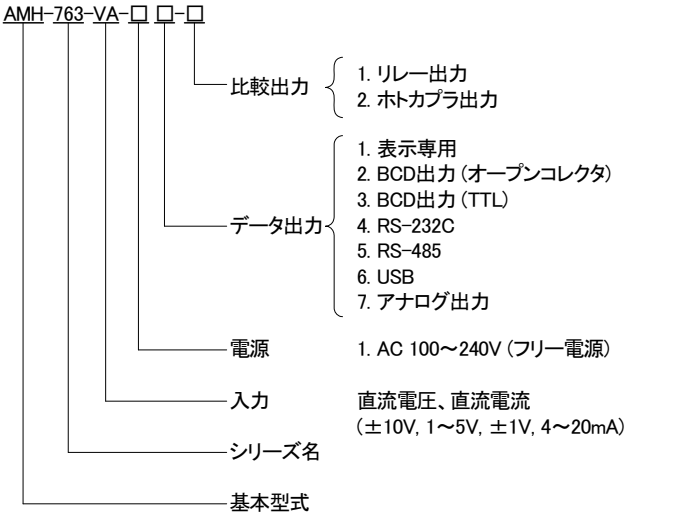
- (1) 入力に最大許容値を超える電圧や電流を加えると、機器の破損につながります。
- (2) 電源電圧は使用可能範囲で使用して下さい。使用可能範囲外で使用しますと火災・感電・故障の原因となります。
- (3) 本書の内容に関しては製品改良の為予告なしに変更することがありますのでご了承下さい。
- (4) 本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一ご不審な点や誤り、記載まれ等お気付きの点がありました場合は、取扱店又は直接弊社へご連絡下さい。
- (5) 本書をお読みになった後は、いつでも見られる場所に保存して下さい。

1. お使いいただく前に

この度はAMH-763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

AMH-763の型式構成は下図のようになっております。ご注文時に選択された製品とお手元の製品に違いがないことをご確認ください。



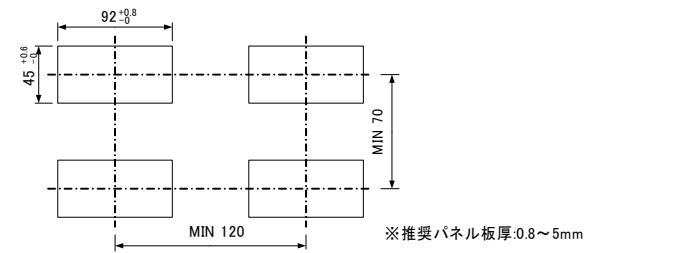
1.2 付属品の確認

AMH-763の付属品は取扱説明書1部、単位シール1枚となっております。但し、BCD出力付きの場合にはソケット (HIF3BA-34D-2.54R [ヒロセ電機]) が添付されます。

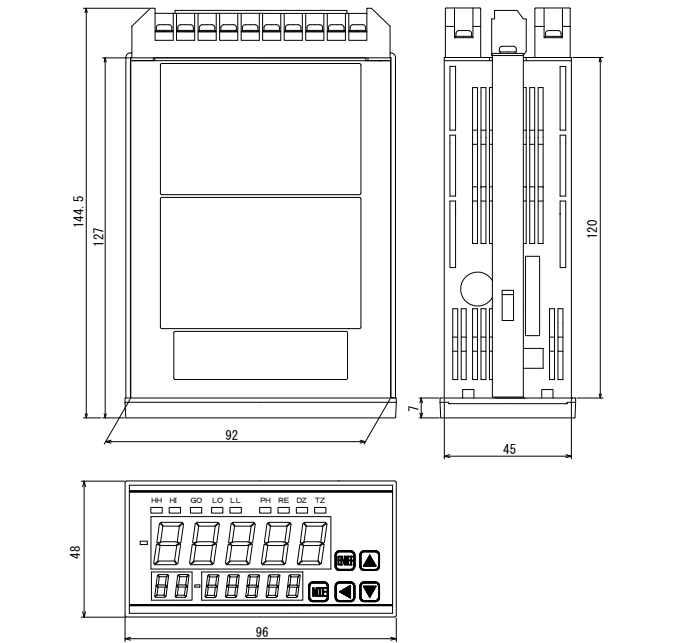
2. 取り付け方法

2.1 パネルカット寸法

AMH-763 を取り付ける際のパネルカット寸法は、下図になります。

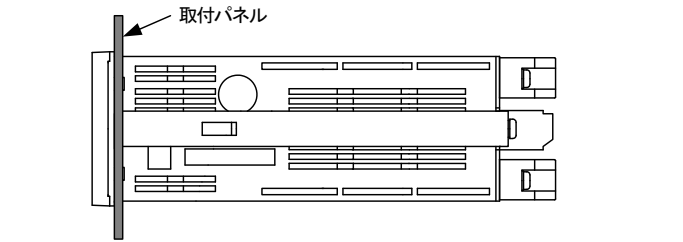


2.2 外形寸法



2.3 パネル取り付け方法

本体から取り付けバンドを外した状態でパネル前面より挿入し、パネル後方から取り付けバンドにより固定してください。



注意

- (1) ちり、ゴミ、電気部品に有害な化学薬品、腐食性ガス等のない場所で使用してください。
- (2) 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等にご注意ください。
- (3) 振動、衝撃がかからないようにしてください。
- (4) 水平に取り付けてください。

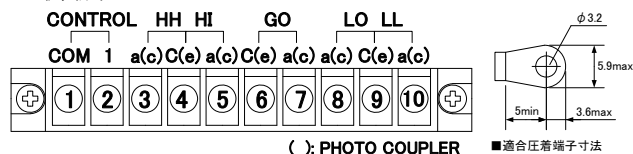
3. 端子の説明及び接続方法

3.1 下側端子

端子番号	名称	内容
①	Ach HI (V)	Ach 電圧入力端子 +側
②	Ach HI (A)	Ach 電流入力端子 +側
③	LO	Ach,Bch 共通入力端子 -側 ※2ch 同時入力の場合は配線を 2 つに分けて接続してください。
④	Bch HI (A)	Bch 電流入力端子 +側
⑤	Bch HI (V)	Bch 電圧入力端子 +側
⑥	EXC -	センサ電源出力端子 -側
⑦	EXC +	センサ電源出力端子 +側
⑧	E	アース端子 ※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に注意してください。

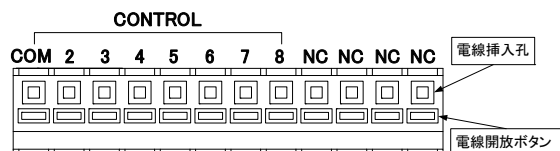
⑨	AC POWER	AC 電源供給端子
⑩		

3.2 上側端子



端子 番号	名称	内容	リレー 出力時	ホトカブラ 出力時
①	CONTROL COM	制御入力 共通端子	—	—
②	CONTROL 1	制御入力 1 番端子	—	—
③	HH a (c)	HH 比較出力端子	a 接点	コレクタ
④	HH, HI C (e)	HH, HI 比較出力共通端子	COM	エミッタ
⑤	HI a (c)	HI 比較出力端子	a 接点	コレクタ
⑥	GO C (e)	GO 比較出力共通端子	COM	エミッタ
⑦	GO a (c)	GO 比較出力端子	a 接点	コレクタ
⑧	LO a (c)	LO 比較出力端子	a 接点	コレクタ
⑨	LO, LL C (e)	LO, LL 比較出力共通端子	COM	エミッタ
⑩	LL a (c)	LL 比較出力端子	a 接点	コレクタ

3.3 中間端子(表示専用 AMH-763-VA-11-X)



スクリーレス端子(プラグ部取り外し可能)

定格適合電線: 単線 $\phi 1.0\text{mm}$ (AWG18)

撚線 0.75mm²(AWG20)素線径 φ 0.18 以上

使用可能電線範圍: 単線 $\phi 0.4\text{mm}$ (AWG26) $\sim \phi 1.0\text{mm}$ (AWG18)

撚線 0.3mm^2 (AWG22) $\sim 0.75\text{mm}^2$ (AWG20)素線径 $\phi 0.18$ 以上

標準すき線長さ:9mm

ボタン操作用適合工具: マイナスドライバー (軸径 $\phi 3$ 、刃先幅 2.6)

配線方法: 電線開放ボタンをマイナスドライバーで押しながら、電線を電線挿入孔に奥まで入れた後、電線開放ボタンを放してください。

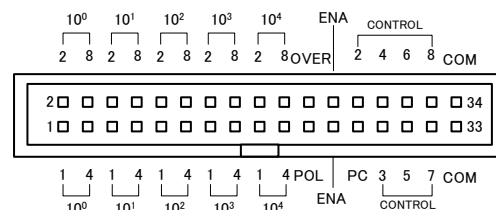
名称	内容
CONTROL COM	制御入力 共通端子
CONTROL 2	制御入力 2 番端子
CONTROL 3	制御入力 3 番端子
CONTROL 4	制御入力 4 番端子
CONTROL 5	制御入力 5 番端子
CONTROL 6	制御入力 6 番端子
CONTROL 7	制御入力 7 番端子
CONTROL 8	制御入力 8 番端子
NC	未接続 ※中継端子として使用しないでください。
NC	
NC	
NC	

3.4 中間端子(BCD 出力 AMH-763-VA-12,3-X)

設定値変更より出力形式を BCD 形式と Binary 形式を選択できます。

※付属品として、MIL 規格コネクタ HIF3BA-34D-2.54R(ヒロセ電機)が添付されています。

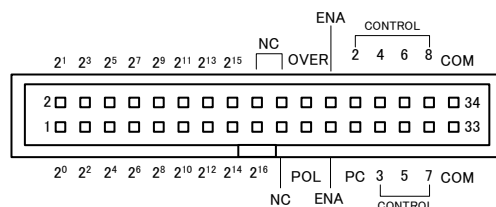
3.4.1 BCD 形式



端子番号	名称	内容	端子番号	名称	内容
1	10 ⁰ 1	データ出力	18	10 ⁴ 2	データ出力
2	10 ⁰ 2		19	10 ⁴ 4	
3	10 ⁰ 4		20	10 ⁴ 8	
4	10 ⁰ 8		21	POL	極性出力
5	10 ¹ 1		22	OVER	オーバー出力
6	10 ¹ 2		23	ENA	出力許可入力
7	10 ¹ 4		24		
8	10 ¹ 8		25	PC	印字指令信号
9	10 ² 1		26	CONTROL 2	制御入力 2 番端子
10	10 ² 2		27	CONTROL 3	制御入力 3 番端子
11	10 ² 4		28	CONTROL 4	制御入力 4 番端子
12	10 ² 8		29	CONTROL 5	制御入力 5 番端子
13	10 ³ 1		30	CONTROL 6	制御入力 6 番端子
14	10 ³ 2		31	CONTROL 7	制御入力 7 番端子
15	10 ³ 4		32	CONTROL 8	制御入力 8 番端子
16	10 ³ 8		33	COM	共通端子
17	10 ⁴ 1		34		

※BCD 出力の COM と制御端子の COM は共通です。

3.4.2 Binary 形式

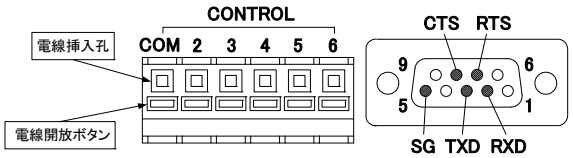


端子 番号	名称	内容	端子 番号	名称	内容
1	2 ⁰	データ 出力	18	NC	未接続
2	2 ¹		19	NC	※中継端子として使 用しないでください。
3	2 ²		20	NC	
4	2 ³		21	POL	極性出力
5	2 ⁴		22	OVER	オーバー出力
6	2 ⁵		23	ENA	出力許可入力
7	2 ⁶		24		
8	2 ⁷		25	PC	印字指令信号
9	2 ⁸		26	CONTROL 2	制御入力 2 番端子
10	2 ⁹		27	CONTROL 3	制御入力 3 番端子
11	2 ¹⁰		28	CONTROL 4	制御入力 4 番端子
12	2 ¹¹		29	CONTROL 5	制御入力 5 番端子
13	2 ¹²		30	CONTROL 6	制御入力 6 番端子
14	2 ¹³		31	CONTROL 7	制御入力 7 番端子
15	2 ¹⁴		32	CONTROL 8	制御入力 8 番端子
16	2 ¹⁵		33	COM	共通端子
17	2 ¹⁶		34		

※BCD 出力の COM と制御端子の COM は共通です。

※NC 端子を中継端子として使用しないでください。

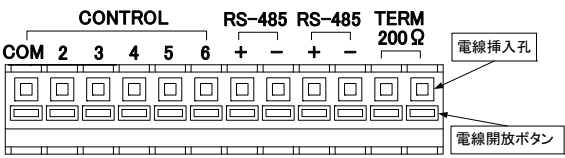
3.5 中間端子(RS-232C 通信 AMH-763-VA-14-X)



- スクリューレス端子(プラグ部取り外し可能)
定格適合電線:単線φ1.0mm (AWG18)
撚線 0.75mm² (AWG20) 素線径φ0.18 以上
使用可能電線範囲:単線φ0.4mm (AWG26)～φ1.0mm (AWG18)
撚線 0.3mm² (AWG22)～0.75mm² (AWG20)
素線径φ0.18 以上
標準むき線長さ:9mm
ボタン操作作用適合工具:マイナスドライバー(軸径φ3、刃先幅2.6)
配線方法:電線開放ボタンをマイナスドライバーで押しながら、電線を電線挿入孔に奥まで入れた後、電線開放ボタンを放してください。
- RS-232C 部
ケーブル:D-SUB 9 ピン(メス) クロスケーブル (最大 15m)

名称	内容	ピン No.	信号名	内容
CONTROL COM	制御入力 共通端子	1	NC	未接続
CONTROL 2	制御入力 2 番端子	2	RXD	受信データ
CONTROL 3	制御入力 3 番端子	3	TXD	送信データ
CONTROL 4	制御入力 4 番端子	4	NC	未接続
CONTROL 5	制御入力 5 番端子	5	SG	シグナルグランド
CONTROL 6	制御入力 6 番端子	6	NC	未接続
-	-	7	RTS	送信要求
-	-	8	CTS	受信許可
-	-	9	NC	未接続

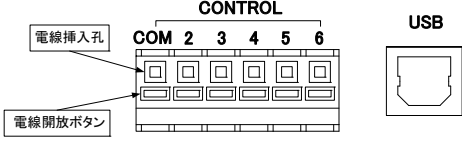
3.6 中間端子(RS-485 通信 AMH-763-VA-15-X)



- スクリューレス端子(プラグ部取り外し可能)
定格適合電線:単線φ1.0mm (AWG18)
撚線 0.75mm² (AWG20) 素線径φ0.18 以上
使用可能電線範囲:単線φ0.4mm (AWG26)～φ1.0mm (AWG18)
撚線 0.3mm² (AWG22)～0.75mm² (AWG20)
素線径φ0.18 以上
標準むき線長さ:9mm
ボタン操作作用適合工具:マイナスドライバー(軸径φ3、刃先幅2.6)
配線方法:電線開放ボタンをマイナスドライバーで押しながら、電線を電線挿入孔に奥まで入れた後、電線開放ボタンを放してください。

名称	内容
CONTROL COM	制御入力 共通端子
CONTROL 2	制御入力 2 番端子
CONTROL 3	制御入力 3 番端子
CONTROL 4	制御入力 4 番端子
CONTROL 5	制御入力 5 番端子
CONTROL 6	制御入力 6 番端子
RS-485 +	RS-485 非反転入出力
RS-485 -	RS-485 反転入出力
RS-485 +	RS-485 非反転入出力
RS-485 -	RS-485 反転入出力
TERM 200Ω	端子間をショートすると終端抵抗 200Ω が非反転入出力と反転入出力間に接続されます。
TERM 200Ω	

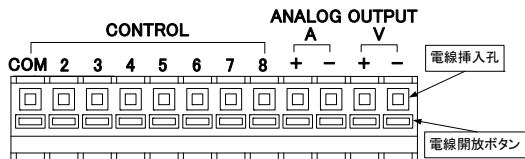
3.7 中間端子(USB 通信 AMH-763-VA-16-X)



- スクリューレス端子(プラグ部取り外し可能)
定格適合電線:単線φ1.0mm (AWG18)
撚線 0.75mm² (AWG20) 素線径φ0.18 以上
使用可能電線範囲:単線φ0.4mm (AWG26)～φ1.0mm (AWG18)
撚線 0.3mm² (AWG22)～0.75mm² (AWG20)
素線径φ0.18 以上
標準むき線長さ:9mm
ボタン操作作用適合工具:マイナスドライバー(軸径φ3、刃先幅2.6)
配線方法:電線開放ボタンをマイナスドライバーで押しながら、電線を電線挿入孔に奥まで入れた後、電線開放ボタンを放してください。
- USB 部
コネクタ:USB B タイプ
市販の USB ケーブルを使用してください。(最大 5m)

名称	内容
CONTROL COM	制御入力 共通端子
CONTROL 2	制御入力 2 番端子
CONTROL 3	制御入力 3 番端子
CONTROL 4	制御入力 4 番端子
CONTROL 5	制御入力 5 番端子
CONTROL 6	制御入力 6 番端子

3.8 中間端子(アナログ出力 AMH-763-VA-17-X)



- スクリューレス端子(プラグ部取り外し可能)
定格適合電線:単線φ1.0mm (AWG18)
撚線 0.75mm² (AWG20) 素線径φ0.18 以上
使用可能電線範囲:単線φ0.4mm (AWG26)～φ1.0mm (AWG18)
撚線 0.3mm² (AWG22)～0.75mm² (AWG20)
素線径φ0.18 以上
標準むき線長さ:9mm
ボタン操作作用適合工具:マイナスドライバー(軸径φ3、刃先幅2.6)
配線方法:電線開放ボタンをマイナスドライバーで押しながら、電線を電線挿入孔に奥まで入れた後、電線開放ボタンを放してください。

名称	内容
CONTROL COM	制御入力 共通端子
CONTROL 2	制御入力 2 番端子
CONTROL 3	制御入力 3 番端子
CONTROL 4	制御入力 4 番端子
CONTROL 5	制御入力 5 番端子
CONTROL 6	制御入力 6 番端子
CONTROL 7	制御入力 7 番端子
CONTROL 8	制御入力 8 番端子
ANALOG A +	アナログ電流出力 +側端子
ANALOG A -	アナログ電流出力 -側端子
ANALOG V +	アナログ電圧出力 +側端子
ANALOG V -	アナログ電圧出力 -側端子

※電流出力端子と電圧出力端子に同時に負荷を接続しないでください。

4. パラメータの設定について

4.1 各部の名称と機能

④

⑤

①

⑦

⑧

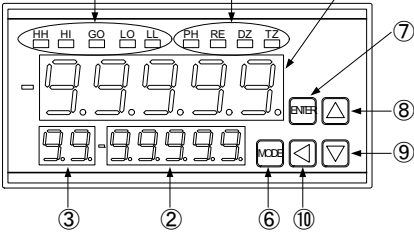
⑨

③

②

⑥

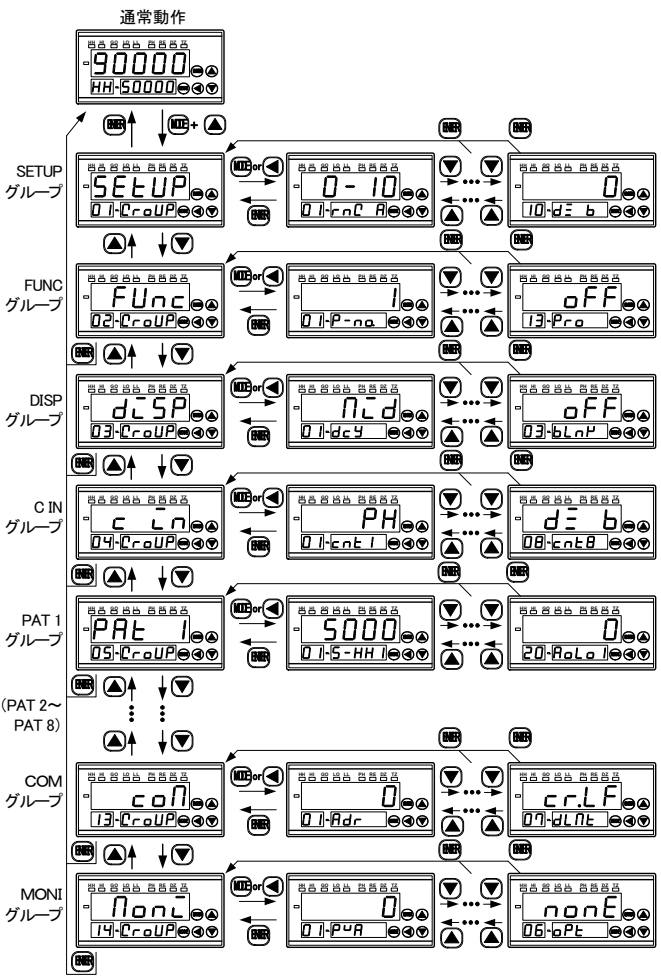
⑩



番号	名称	主な機能	
		測定モード時	設定モード時
①	メイン表示	演算結果の表示	グループ名、パラメータ設定値の表示
②	モニター表示	比較設定値、最大最小値、Ach,Bch 計測値、パターン番号の表示	グループ選択状態表示、パラメータの表示
③	サブ表示	モニター表示項目名の表示	グループ番号表示、パラメータ番号表示
④	比較出力表示	比較判定結果の表示	消灯(比較出力 OFF)
⑤	機能表示	PH	ピークホールド機能端子が ON 時に点灯
		RE	通信機能によりリモート制御状態になったときに点灯
		DZ	ディジタルゼロ機能が ON 時に点灯
		TZ	トラッキングゼロ機能が ON 時に点灯
⑥	モードキー	モード+UP キーで設定モードに移行	選択、決定
⑦	エンターキー	計測パターンモード切換え	戻る、キャンセル
⑧	UP キー	モニター表示内容変更	項目上移動、設定プラス
⑨	DOWN キー		項目下移動、設定値マイナス
⑩	シフトキー	モニター表示項目変更	選択、設定桁変更

4.4 パラメータ設定モードへの移行

各パラメータを設定する際の基本的な操作体系は下図のようになります。



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のようになります。

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 N n o P q r S t U v u 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	SETUP	基本	コンディションデータ
2	FUNC	機能	
3	DISP	表示	
4	C IN	制御端子機能	
5	PAT 1	パターン 1	パターンデータ
6	PAT 2	パターン 2	
7	PAT 3	パターン 3	
8	PAT 4	パターン 4	
9	PAT 5	パターン 5	
10	PAT 6	パターン 6	
11	PAT 7	パターン 7	
12	PAT 8	パターン 8	
13	COM	通信	コンディションデータ
14	MONI	状態	—

5. 各パラメーター一覧と設定方法

5.1 SETUP グループパラメータ

5.1.1 SETUP グループパラメーター一覧表

No	名前	名称	設定範囲	初期値
1	mG A	入力レンジ Ach	0-10: ±10V 1-5: 1-5V(±5V)	0-10
2	mG B	入力レンジ Bch	0-1: ±1V 4-20: 4-20mA	
3	SMP	サンプリング速度	4000: 4000 回/秒 2000: 2000 回/秒 1000: 1000 回/秒 500: 500 回/秒 200: 200 回/秒 100: 100 回/秒 50: 50 回/秒 20: 20 回/秒 10: 10 回/秒 5: 5 回/秒 2: 2 回/秒 1: 1 回/秒	50
4	cALc	演算切換	ACH: Ach BCH: Bch K-A: K-A A+B: A+B A-B: A-B K-A+B: K-(A+B) A-B/B: [(A-B)/ B] × 1000 B/A: (B/A) × 1000 1-B/A: [1-(B/A)] × 1000 B/A-1: (B/A-1) × 1000 A&B: Ach (AMH-762 互換用)	ACH
5	K	演算定数	-99999~99999	0

6	MAV A	移動平均 Ach	OFF:無し 16:16 回 2:2 回 32:32 回	OFF
7	MAV B	移動平均 Bch	4:4 回 64:64 回 8:8 回	
8	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	
9	dZ A	デジタルゼロ値 Ach	-99999~99999	0
10	dZ B	デジタルゼロ値 Bch		

No.1.2 入力レンジ: 入力レンジを設定。(Ach,Bch 独立)

設定を変更するとフルスケール入力値、オフセット入力値が書き換わり、E²PROM に保存されます。

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。

No.3 サンプリング速度: 入力サンプリング速度を設定。

常に 4000 回/秒でサンプリングを行い、設定速度で 4000 回/秒のデータを平均化します。

No.4 演算切換: 演算種類を選択。※ A&B 設定時は電源起動時モニター、サブ表示を Bch にします。(SUB 設定値より優先)

No.5 演算定数: 演算に使用する定数 K を設定。

(K を使用する演算式のみ)

No.6.7 移動平均: 入力移動平均処理の回数を設定。(Ach,Bch 独立)

No.8 デジタルゼロバックアップ: デジタルゼロ ON 時にデジタルゼロ値を E²PROM に書き込むかどうか設定。

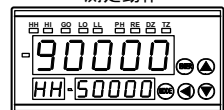
No.9,10 デジタルゼロ値: デジタルゼロ ON 時のデジタルゼロ値を設定 (Ach,Bch 独立)

注) デジタルゼロ OFF 時に設定しても ON すると値が書き換わります。

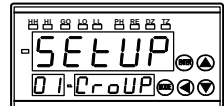
5.1.2 SETUP グループパラメータ設定方法

ここでは代表的な例として入力レンジ Ach の設定操作例を示します。その他のパラメータも同様の操作方法となります。

測定動作



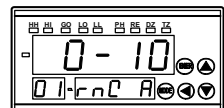
- (1) 測定動作中にモードキーと UP キーを押す。
SETUP グループパラメータへ移行する。



※ SETUP 表示でエンターキーを押すと、測定動作に復帰する。また、DOWN キーを押すと、FUNC グループパラメータへ移行する。



- (2) モードキー又はシフトキーを押す。
SETUP グループパラメータ内の入力レンジ Ach 設定項目へ移行する。



※ エンターキーを押すと SETUP へ戻る。



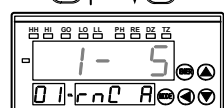
- (3) モードキー又はシフトキーを押す。
Ach の設定レンジが点滅する。



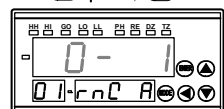
※ エンターキーを押すと、入力レンジ Ach 設定項目へ戻る。



- (4) UP キーを押し、設定レンジを選択する。



※ UP キーを押すと、1-5 → 0-1 → 4-20 の順で設定レンジが変わる。
逆に 4-20 から DOWN キーを押すと、0-1 → 1-5 → 0-10 の順に変わります。



- 5) モードキーを押し、設定レンジを確定する。
確定されると表示点滅が止まる。

注意: モードキーを押さず、エンターキーを押すと設定値が無効となる。

- (6) エンターキーを押すと、SETUP へ移行する。

※ 次の設定メニューに移行する場合には、(8) 項を参照。

- (7) エンターキーを押し、測定動作に復帰する。

- (8) 次の設定メニューに移行する場合には DOWN キーを押す。
入力レンジ Bch 設定メニューが表示される。

※ 入力レンジ Bch 設定は上記と同操作で設定を行ってください。

- (9) DOWN キーを押すことにより次の設定メニューに移行する。

注意: 演算定数及びデジタルゼロ値を設定する場合には、シフトキーで設定可能桁が移動します。

5.2 FUNC グループパラメータ

5.2.1 FUNC グループパラメータ一覧表

No	名前	名称	設定範囲	初期値
1	P-no.	パターン番	1~8	1
2	PSEL	パターンセレクト	INT: 前面キー、通信 EXT: 外部制御端子	EXT
3	S-H	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
4	PVH	ピークホールド種類選択	PH: 最大値ホールド VH: 最小値ホールド PVH: (最大値-最小値)	PH
5	P-H	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
6	Std	スタートディレイ	0~10000[sample]	0
7	rLd	比較出力ディレイ	0~1000[msec]	0
8	tr t	トラッキングゼロ補正周期	0~10000[sample]	0
9	tr W	トラッキングゼロ補正幅	1~99[digit]	1
10	FIX	フィックスゼロ	OFF ON	OFF
11	A.oUt	アナログ出力タイプ	0-10: 0~10V 1-5: 1~5V 4-20: 4~20mA	0-10
12	bcd.t	BCD 出力タイプ	BCD: 2 進数 10 進数 BIN: 2 進数	BCD
13	Pro	設定値変更プロテクト	OFF: 無し PATN: パターン COND: コンディション ALL: 全て	OFF

No.1 パターン番号: 使用するパラメータパターン番号を設定。

注) PSEL=EXT 時は設定不可です。

No.2 パターンセレクト: パターンセレクト方法を選択。

No.3 スタート/ホールドタイプ: スタート/ホールド機能の動作タイプを設定。

No.4 ピークホールド種類選択: ピークホールド機能のホールド種類を選択。

No.5 ピークホールドタイプ: ピークホールド機能の動作タイプを設定。

No.6 スタートディレイ: スタート/ホールド機能使用時にスタート状態になって

から信号を取り込むまでの遅延時間を設定。
ディレイ時間＝設定値×サンプリング時間

- No.7 比較出力ディレイ:比較判定が ON から OFF になる時の比較判定出力が OFF になるまでの時間を設定。
- No.8 トラッキングゼロ補正周期:ディジタルゼロ機能仕様時のトラッキングゼロ機能の補正周期を設定。
補正時間＝設定値×サンプリング時間
- No.9 トラッキングゼロ補正幅:ディジタルゼロ機能使用時のトラッキングゼロ機能時でゼロ補正する表示幅を設定。
- No.10 フィックスゼロ:表示の 10⁰桁を強制的に"0"にを固定。
- No.11 アナログ出力タイプ:アナログ出力選択時に出力種類を選択。
- No.12 BCD 出力タイプ:BCD 出力選択時に出力形式を選択。
- No.13 設定値変更プロテクト:設定値の変更可否を設定。

5.2.2 FUNC グループパラメータ設定方法

ここでは代表的な例としてピークホールドタイプの設定操作例を示します。
その他のパラメータも同様の操作方法となります。

測定動作

(1)測定動作中にモードキーと UP キーを押す。
SETUP グループパラメータへ移行する。

※SETUP 表示でエンターキーを押すと、測定動作に復帰する。また、DOWN キーを押すと、FUNC グループパラメータへ移行する。

(2)DOWN キーを押す。
FUNC グループパラメータへ移行する。

※エンターキーを押すと測定動作へ戻る。

(3)モードキー又はシフトキーを押す。
FUNC グループパラメータ内のパターン番号設定項目へ移行する。

※エンターキーを押すと FUNC へ戻る。

(4)DOWN キーを数回押し、ピークホールドタイプ設定項目へ移行する。

※UP キーを押すと、前の設定項目へ戻る。

(5)モードキー又はシフトキーを押す。
ピークホールドタイプが点滅する。

※エンターキーを押すと、ピークホールドタイプ設定項目へ戻る。

(6)UP キー又は DOWN キーを押し、ピークホールドタイプを設定する。

※UP キーを押すと、A → B に変わり、DOWN キーを押すと、B → A に変わります。

(7)モードキーを押し、ピークホールドタイプを確定する。
確定されると表示点滅が止まる。

注意:モードキーを押さず、エンターキーを押すと設定値が無効となる。

(8) エンターキーを押すと、SETUP へ移行する。

※次の設定メニューに移行する場合には、(10)項を参照。

9)エンターキーを押し、測定動作に復帰する。

(10)次の設定メニューに移行する場合には DOWN キーを押す。
スタートディレイ設定メニューが表示される。

(11)DOWN キーを押すことにより次の設定メニューに移行する。

注意:スタートディレイ等数値を設定する場合には、シフトキーで設定可能桁が移動します。
モードキーを押して移動平均回数の設定に移行する。

5.3 DISP グループパラメータ

5.3.1 DISP グループパラメーター一覧表

No	名前	名称	設定範囲	初期値
1	dcY	メイン表示更新周期	SSLO:1 回/秒 SLO:2 回/秒 MID:10 回/秒 FAST:20 回/秒	MID
2	SU b	起動時モニター表示	HH:HH 比較出力値 HI:HI 比較出力値 LO:LO 比較出力値 LL:LL 比較出力値 MAX:最大値 MIN:最小値 M-M:最大値一最小値 ACH:Ach 測定値 BCH:Bch 測定値 BLNK:消灯	HH
3	bLnK	表示消灯	OFF:通常表示 ON:表示消灯	OFF

- No.1 メイン表示更新周期:メイン表示の更新周期を設定。
- No.2 起動時モニター表示:電源起動時のモニター、サブ表示を設定。
※CALC 設定値が A&B 時は常に Bch が起動時に表示されます。
- No.3 表示消灯:表示の点灯/消灯を設定。

5.3.2 DISP グループパラメータ設定方法

ここでは代表的な例としてメイン表示更新周期の設定操作例を示します。
その他のパラメータも同様の操作方法となります。

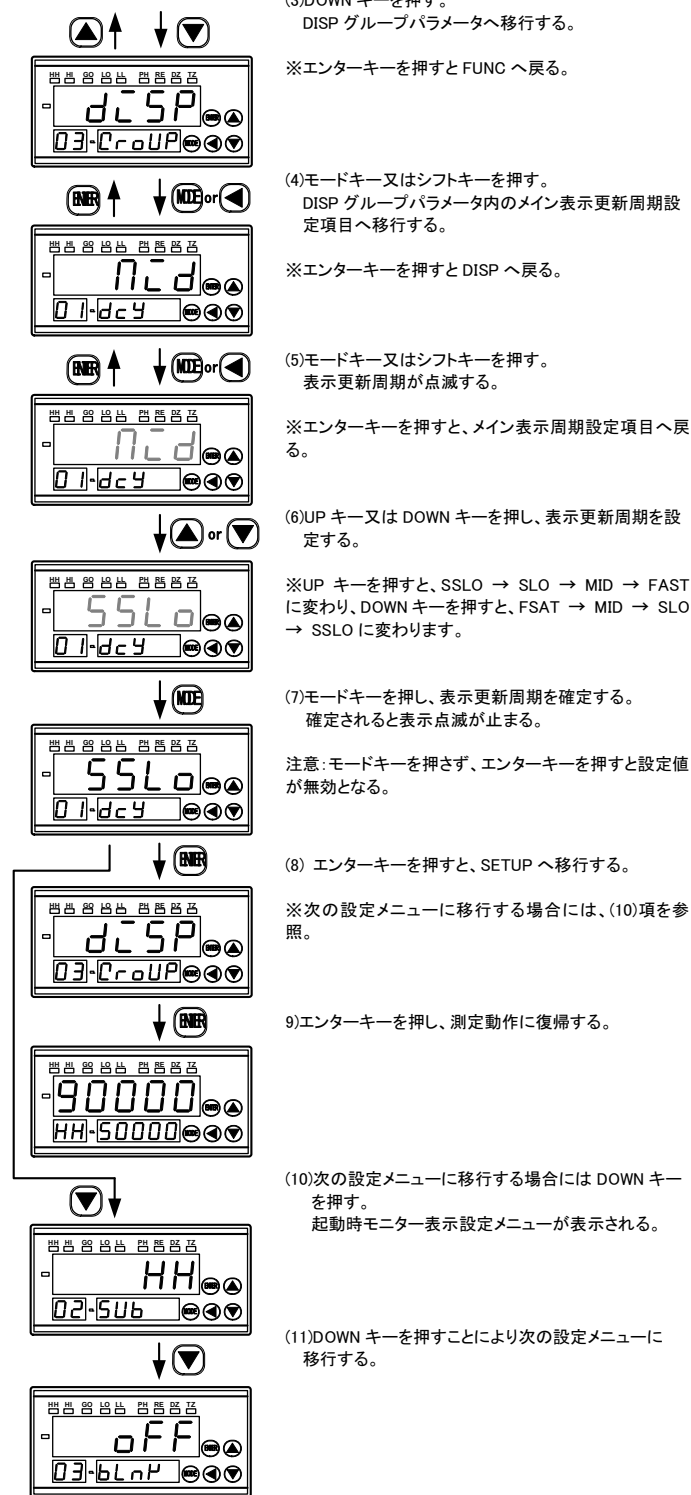
測定動作

(1)測定動作中にモードキーと UP キーを押す。
SETUP グループパラメータへ移行する。

※SETUP 表示でエンターキーを押すと、測定動作に復帰する。

(2)DOWN キーを押す。
FUNC グループパラメータへ移行する。

※エンターキーを押すと測定動作へ戻る。



5.4 CIN グループパラメータ

5.4.1 CIN グループパラメーター一覧表

No	名前	名称	設定範囲	初期値
1	cnt 1	制御入力 1 機能	NONE:機能無し	PH
2	cnt 2	制御入力 2 機能	PSEL0:パターンセレクト 0	PSEL0
3	cnt 3	制御入力 3 機能	PSEL1:パターンセレクト 1	PSEL1
4	cnt 4	制御入力 4 機能	PSEL2:パターンセレクト 2	PSEL2
5	cnt 5	制御入力 5 機能	SH A:スタート/ホールド Ach	SH A
6	cnt 6	制御入力 6 機能	SH B:スタート/ホールド Bch	SH B
7	cnt 7	制御入力 7 機能	DZ A:デジタルゼロ Ach	DZ A
			DZ B:デジタルゼロ Bch	
			PH:ピークホールド	
			RYRES:比較出力リセット	
			MMCLR:最大/最小値クリア	

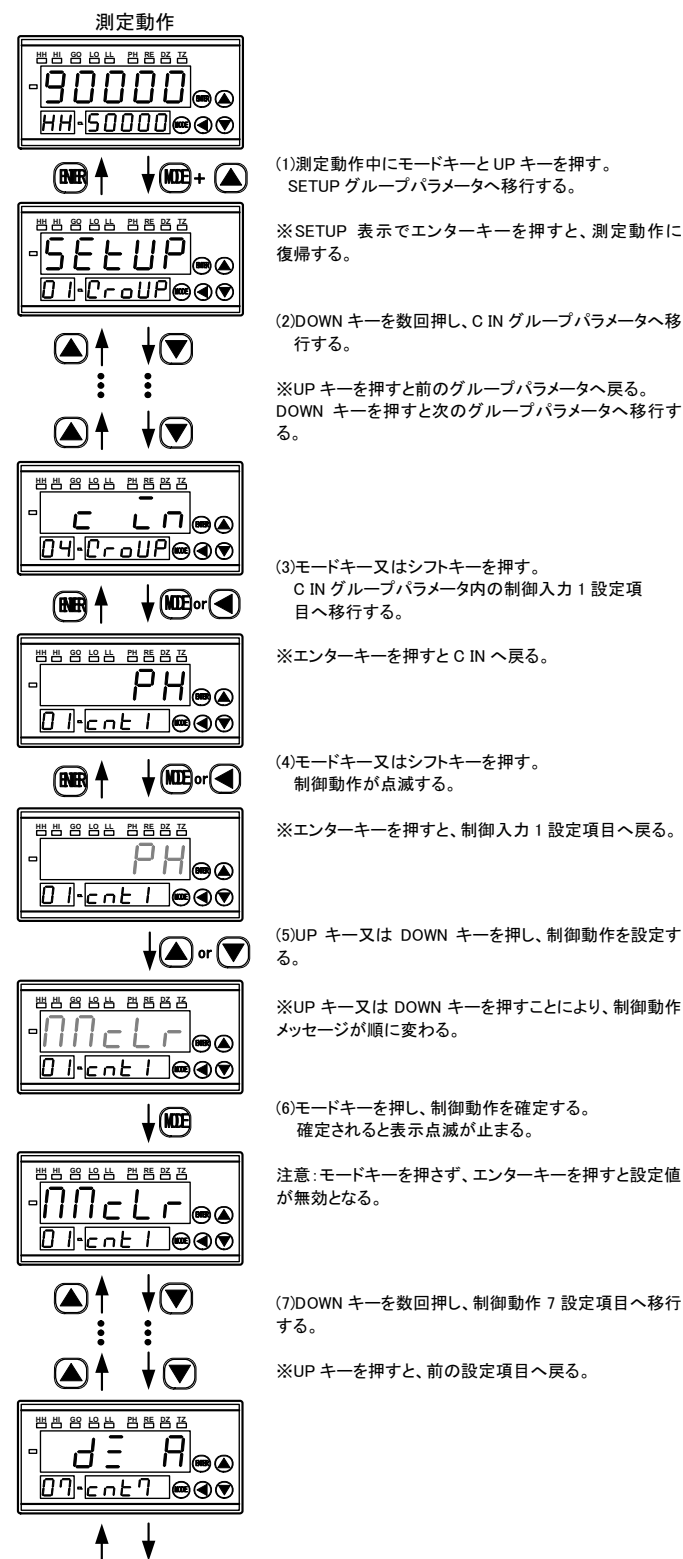
8	cnt 8	制御入力 8 機能	DZ B
---	-------	-----------	------

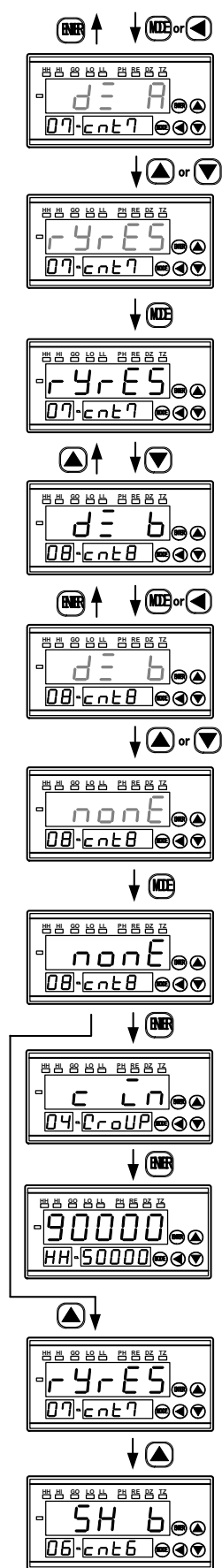
No.1～8 制御入力機能:それぞれの制御端子の機能を設定。

注)他と同じ機能を割り当てると機能無しに書き換わります。

5.4.2 CIN グループパラメータ設定方法

ここでは代表的な例として制御入力 1 に最大値最小値クリア、制御入力 7 にリレーリセット、制御入力 8 を機能無しに設定する操作方法を示します。





- (8)モードキー又はシフトキーを押す。
制御動作が点滅する。
- ※エンターキーを押すと、制御入力 7 設定項目へ戻る。
- (9)UP キー又は DOWN キーを押し、制御動作を設定する。
- ※UP キー又は DOWN キーを押すことにより、制御動作メッセージが順に変わる。
- (10)モードキーを押し、制御動作を確認する。
確定されると表示点滅が止まる。
- 注意: モードキーを押さず、エンターキーを押すと設定値が無効となる。
- (11)DOWN キーを押し、制御動作 8 設定項目へ移行する。
- ※UP キーを押すと、前の設定項目へ戻る。
- (12)モードキー又はシフトキーを押す。
制御動作が点滅する。
- ※エンターキーを押すと、制御入力 8 設定項目へ戻る。
- (13)UP キー又は DOWN キーを押し、制御動作を設定する。
- ※UP キー又は DOWN キーを押すことにより、制御動作メッセージが順に変わる。
- (14)モードキーを押し、制御動作を確認する。
確定されると表示点滅が止まる。
- 注意: モードキーを押さず、エンターキーを押すと設定値が無効となる。
- (15) エンターキーを押すと、CIN へ移行する。
- ※次の設定メニューに移行する場合には、(17)項を参照。
- (16)エンターキーを押し、測定動作に復帰する。
- (17)前の設定メニューに移行する場合には UP キーを押す。
制御入力 7 設定メニューが表示される。
- (18)UP キーを押すことにより前の設定メニューに移行する。

5.5 PAT 1～PAT 8 グループパラメータ

5.5.1 PAT1～PAT8 グループパラメーター一覧表

No	名前	名称	設定範囲	初期値
1	S-HH1 ～ S-HH8	HH 比較設定値 1～8	-99999～99999 小数点: 演算切換による	5000
2	S-Hi1 ～ S-Hi8	HI 比較設定値 1～8	-99999～99999 小数点: 演算切換による	1000
3	S-Lo1 ～ S-Lo8	LO 比較設定値 1～8	-99999～99999 小数点: 演算切換による	500
4	S-LL1 ～ S-LL8	LL 比較設定値 1～8	-99999～99999 小数点: 演算切換による	0
5	H-HH1 ～ H-HH8	HH ヒステリシス 1～8	0～50000 小数点: 演算切換による	0
6	H-Hi1 ～ H-Hi8	HI ヒステリシス 1～8	0～50000 小数点: 演算切換による	0
7	H-Lo1 ～ H-Lo8	LO ヒステリシス 1～8	0～50000 小数点: 演算切換による	0
8	H-LL1 ～ H-LL8	LL ヒステリシス 1～8	0～50000 小数点: 演算切換による	0
9	FScA1 ～ FScA8	フルスケール 表示値 Ach 1～8	-99999～99999 小数点: DP A	10000
10	FinA1 ～ FinA8	フルスケール 入力値 Ach 1～8	Ach 入力レンジによる	10.000
11	oFSA1 ～ oFSA8	オフセット 表示値 Ach 1～8	-99999～99999 小数点: DP A	0
12	oinA1 ～ oinA8	オフセット 入力値 Ach 1～8	Ach 入力レンジによる	0.000
13	dP A1 ～ dP A8	小数点位置 Ach 1～8	0～5	0
14	FScb1 ～ FScb8	フルスケール 表示値 Bch 1～8	-99999～99999 小数点: DP B	10000
15	FinB1 ～ FinB8	フルスケール 入力値 Bch 1～8	Bch 入力レンジによる	10.000
16	oFSb1 ～ oFSb8	オフセット 表示値 Bch 1～8	-99999～99999 小数点: DP B	0
17	oinb1 ～ oinb8	オフセット 入力値 Bch 1～8	Bch 入力レンジによる	0.000
18	dP b1 ～ dP b8	小数点位置 Bch 1～8	0～5	0
19	AoHi1 ～ AoHi8	アナログ出力 HI 1～8	-99999～99999 小数点: 演算切換による	10000
20	AoLo1 ～ AoLo8	アナログ出力 LO 1～8	-99999～99999 小数点: 演算切換による	0

- No.1 HH 比較設定値 1～8: 演算結果 $\geq$ HH 設定値 → HH 出力 ON
- No.2 HI 比較設定値 1～8: 演算結果 $\geq$ HI 設定値 → HI 出力 ON
- No.3 LO 比較設定値 1～8: 演算結果 $\leq$ LO 設定値 → LO 出力 ON
- No.4 LL 比較設定値 1～8: 演算結果 $\leq$ LL 設定値 → LL 出力 ON
- No.5 HH ヒステリシス 1～8: 演算結果 $<$ (HH 設定値 - HH ヒステリシス)
→ HH 出力 ON
- No.6 HI ヒステリシス 1～8: 演算結果 $<$ (HI 設定値 - HI ヒステリシス)
→ HI 出力 ON
- No.7 LO ヒステリシス 1～8: 演算結果 $>$ (LO 設定値 + LO ヒステリシス)

→ LO 出力 ON

No.8 LL ヒステリシス 1~8:演算結果 > (LL 設定値 + LL ヒステリシス)

→ LL 出力 ON

No.9 フルスケール表示値 Ach 1~8:Ach の入力がフルスケール入力値の時の表示値を設定。

No.10 フルスケール入力値 Ach 1~8:フルスケール表示値の時の Ach の入力値を設定。

No.11 オフセット表示値 Ach 1~8:Ach の入力オフセット入力値の時の表示値を設定。

No.12 オフセット入力値 Ach 1~8:オフセット表示値の時の Ach の入力値を設定。

No.13 小数点位置 Ach 1~8:Ach 表示値の小数点位置を設定。

No.14 フルスケール表示値 Bch 1~8:Bch の入力フルスケール入力値の時の表示値を設定。

No.15 フルスケール入力値 Bch 1~8:フルスケール表示値の時の Bch の入力値を設定。

No.16 オフセット表示値 Bch 1~8:Bch の入力オフセット入力値の時の表示値を設定。

No.17 オフセット入力値 Bch 1~8:オフセット表示値の時の Bch の入力値を設定。

No.18 小数点位置 Bch 1~8:Bch 表示値の小数点位置を設定。

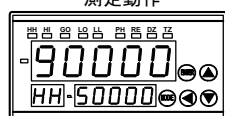
No.19 アナログ出力 HI 1~8:アナログ出力 100%時の表示値を設定。

No.20 アナログ出力 LO 1~8:アナログ出力 0%時の表示値を設定。

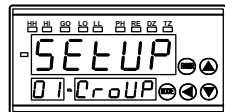
5.5.2 PAT1~PAT8 グループパラメータ設定方法

ここでは代表的な例としてパターン 1 の比較設定値、HH を「8000」、LL を「-90000」に設定する操作方法を示します。その他のパラメータも同様の操作方法となります。

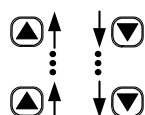
測定動作



(1)測定動作中にモードキーと UP キーを押す。
SETUP グループパラメータへ移行する。

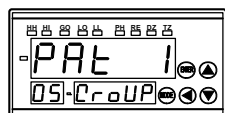


※SETUP 表示でエンターキーを押すと、測定動作に復帰する。



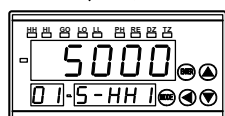
(2)DOWN キーを数回押し、PAT 1 グループパラメータへ移行する。

※UP キーを押すと前のグループパラメータへ戻る。
DOWN キーを押すと次のグループパラメータへ移行する。



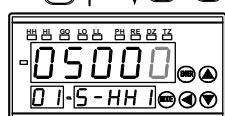
(3)モードキー又はシフトキーを押す。
PAT 1 グループパラメータ内の HH 比較出力値設定項目へ移行する。

※エンターキーを押すと PAT 1 へ戻る。

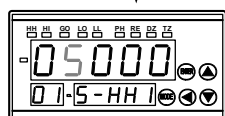


(4)モードキー又はシフトキーを押すと最小桁が点滅する。
点滅桁が設定桁となる。

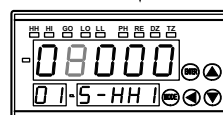
※エンターキーを押すと、HH 比較出力値設定項目へ戻る。



(5)シフトキーを押し、設定したい桁に点滅桁を移動させる。



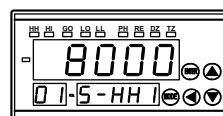
(6)UP キー又は DOWN キーを押し、HH 比較出力値を設定する。



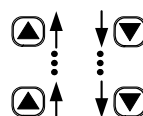
※UP キーを押すと、数値がインクリメントし、DOWN キーを押すと、数値がデクリメントする。



(7)モードキーを押し、HH 比較出力値を確認する。
確定されると表示点滅が止まる。

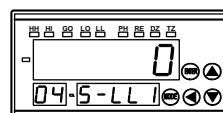


注意:モードキーを押さず、エンターキーを押すと設定値が無効となる。



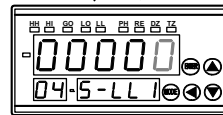
(8)DOWN キーを数回押し、LL 比較出力値設定項目へ移行する。

※UP キーを押すと、前の設定項目へ戻る。

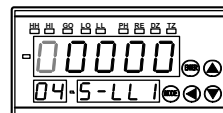


(9)モードキー又はシフトキーを押すと最小桁が点滅する。
点滅桁が設定桁となる。

※エンターキーを押すと、LL 比較出力値設定項目へ戻る。

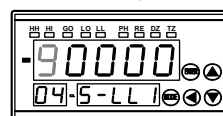


(10)シフトキーを押し、設定したい桁に点滅桁を移動させる。



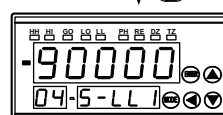
(11)UP キー又は DOWN キーを押し、LL 比較出力値を設定する。

※UP キーを押すと、数値がインクリメントし、DOWN キーを押すと、数値がデクリメントする。



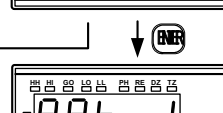
(12)モードキーを押し、LL 比較出力値を確認する。
確定されると表示点滅が止まる。

注意:モードキーを押さず、エンターキーを押すと設定値が無効となる。

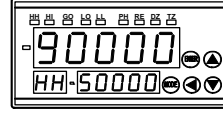
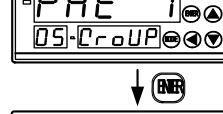


(13)エンターキーを押すと、PAT 1 へ移行する。

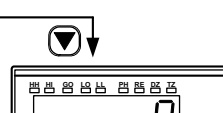
※次の設定メニューに移行する場合には、(15)項を参照。



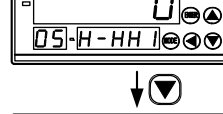
(14)エンターキーを押し、測定動作に復帰する。



(15)次の設定メニューに移行する場合には DOWN キーを押す。
HH ヒステリシス設定メニューが表示される。



(16)DOWN キーを押すことにより次の設定メニューに移行する。



5.6 COM グループパラメータ

COM グループパラメータの設定を反映させるには電源の再投入が必要です。

5.6.1 COM グループパラメータ一覧表

No	名前	名称	設定範囲	初期値
1	Adr	RS-485 通信アドレス	0~99	0
2	bAUd	通信速度	9600: 9600bit 19200: 19200bit 38400: 38400bit	9600
3	dAtA	データ bit 長	7BIT: 7bit 8BIT: 8bit	7BIT
4	S.bit	ストップ bit	2BIT: 2bit 1BIT: 1bit	2BIT
5	P.bit	パリティ	EVEN: 偶数 ODD: 奇数 NONE: 無し	EVEN
6	FLoW	フロー制御	NONE: フロー制御無し HARD: RTS.CTS 制御	NONE
7	dLMt	デリミタ	CR: CR LF: LF CR.LF: CR+LF	CR.LF

No.1 RS-485 通信アドレス: RS-485 通信アドレスを設定。

No.2 通信速度: RS-232C, RS-485, USB 通信の通信速度を設定。

No.3 データ bit 長: RS-232C, RS-485, USB 通信のデータ bit 長を設定。

No.4 ストップ bit: RS-232C, RS-485, USB 通信のストップ bit を設定。

No.5 パリティ: RS-232C, RS-485, USB 通信のパリティを設定。

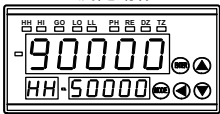
No.6 フロー制御: RS-232C, USB 通信のフロー制御を設定。

No.7 デリミタ: RS-232C, RS-485, USB 通信のデリミタを設定。

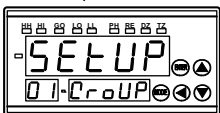
5.6.2 COM グループパラメータ設定方法

ここでは代表的な例として通信速度を「38400」、データビット長を「8bit」に設定する操作方法を示します。その他のパラメータも同様の操作方法となります。

測定動作



(1)測定動作中にモードキーと UP キーを押す。
SETUP グループパラメータへ移行する。



※SETUP 表示でエンターキーを押すと、測定動作に復帰する。

(2)DOWN キーを数回押し、COM グループパラメータへ移行する。



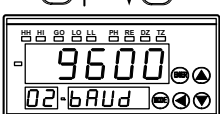
※UP キーを押すと前のグループパラメータへ戻る。
DOWN キーを押すと次のグループパラメータへ移行する。

(3)モードキー又はシフトキーを押す。
COM グループパラメータ内の機器 No. 設定項目へ移行する。

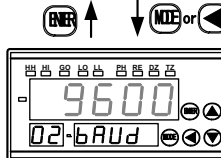


※エンターキーを押すと COM へ戻る。

(4)DOWN キーを押し、通信速度設定項目へ移行する。

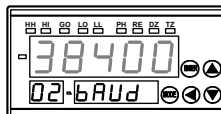


※UP キーを押すと前の設定項目へ戻る。



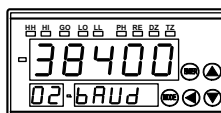
(5)モードキー又はシフトキーを押す。
通信速度が点滅する。

※エンターキーを押すと、通信速度設定項目へ戻る。



(6)UP キー又は DOWN キーを押し、通信速度を設定する。

※UP キー又は DOWN キーを押すことにより、通信速度メッセージが順に変わる。



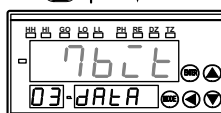
(7)モードキーを押し、通信速度を確定する。
確定されると表示点滅が止まる。

注意: モードキーを押さず、エンターキーを押すと設定値が無効となる。



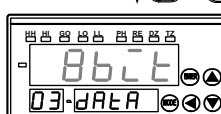
(8)DOWN キーを押し、データビット長設定項目へ移行する。

※UP キーを押すと、前の設定項目へ戻る。



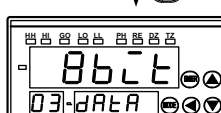
(9)モードキー又はシフトキーを押す。
データビット長が点滅する。

※エンターキーを押すと、データビット長設定項目へ戻る。



(10)UP キー又は DOWN キーを押し、データビット長を設定する。

※UP キーを押すと、7bit → 8bit に変わり、DOWN キーを押すと、8bit → 7bit へ変わる。



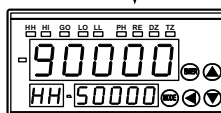
(11)モードキーを押し、データビット長を確定する。
確定されると表示点滅が止まる。

注意: モードキーを押さず、エンターキーを押すと設定値が無効となる。

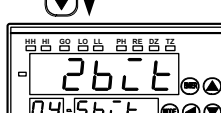


(12)エンターキーを押すと、COM へ移行する。

※次の設定メニューに移行する場合には、(14)項を参照。



(13)エンターキーを押し、測定動作に復帰する。



(14)次の設定メニューに移行する場合には DOWN キーを押す。
スタートビット設定メニューが表示される。



(15)DOWN キーを押すことにより次の設定メニューに移行する。

5.7 MONI グループパラメータ

5.7.1 COM グループパラメータ一覧表

MONI グループパラメータは表示のみで設定は出来ません。

No	名前	名称	表示範囲
1	PVA	Ach 現在値	-99999~99999
2	PVB	Bch 現在値	-99999~99999
3	rSLt	演算結果	-99999~99999
4	cinL	制御入力 1~4	0: OFF, 1: ON 10 ³ 桁: 制御入力 4 10 ² 桁: 制御入力 3 10 ¹ 桁: 制御入力 2 10 ⁰ 桁: 制御入力 1
5	cinH	制御入力 5~8	0: OFF, 1: ON 10 ³ 桁: 制御入力 8 10 ² 桁: 制御入力 7 10 ¹ 桁: 制御入力 6 10 ⁰ 桁: 制御入力 5
6	oPt	データ出力	NONE: 表示専用 BCD: BCD 出力 232: RS-232C 通信 485: RS-485 通信 USB: USB 通信 A.O: アナログ出力

No.1 Ach 現在値: PH 後の Ach 計測値(小数点無し)の確認。

No.2 Bch 現在値: PH 後の Bch 計測値(小数点無し)の確認。

No.3 演算結果: 演算結果(小数点無し)の確認。

No.4 制御入力 1~4: 制御入力端子状態(下位)の確認。

No.5 制御入力 5~8: 制御入力端子状態(上位)の確認。

No.6 データ出力: データ出力の確認。

5.7.2 MONI グループパラメータ設定方法

ここでは機器の状態を確認する確認方法を示します。

測定動作

(1)測定動作中にモードキーとUP キーを押す。
SETUP グループパラメータへ移行する。

※SETUP 表示でエンターキーを押すと、測定動作に復帰する。

(2)DOWN キーを数回押し、MONI グループパラメータへ移行する。

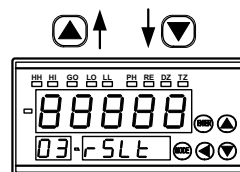
※UP キーを押すと前のグループパラメータへ戻る。

(3)モードキー又はシフトキーを押す。
MONI グループパラメータ内のAch測定値確認項目へ移行する。

※エンターキーを押すとMONI へ戻る。

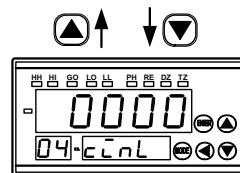
(4)DOWN キーを押し、Bch 測定確認項目へ移行する。

※UP キーを押すと前の確認項目へ戻る。
※エンターキーを押すとMONI へ戻る。



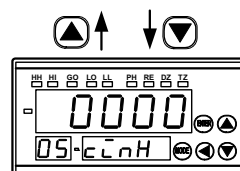
(5)DOWN キーを押し、演算結果確認項目へ移行する。

※UP キーを押すと前の確認項目へ戻る。
※エンターキーを押すとMONI へ戻る。



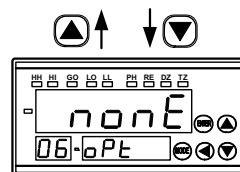
(6)DOWN キーを押し、制御入力 1~4 確認項目へ移行する。

※UP キーを押すと前の確認項目へ戻る。
※エンターキーを押すとMONI へ戻る。



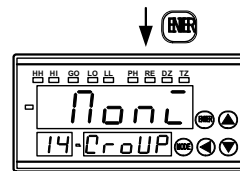
(7)DOWN キーを押し、制御入力 5~8 確認項目へ移行する。

※UP キーを押すと前の確認項目へ戻る。
※エンターキーを押すとMONI へ戻る。

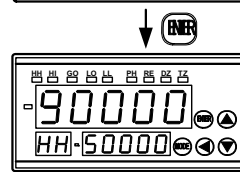


(8)DOWN キーを押し、データ出力確認項目へ移行する。

※UP キーを押すと前の確認項目へ戻る。



(9)エンターキーを押すと、MONI へ移行する。



(10)エンターキーを押し、測定動作に復帰する。

※エンターキーの代わりにUP キーを押すとCOM パラメータグループへ移行する。

6. 機能一覧

6.1 計測

6.1.1 入力

(1)入力レンジ

Ach と Bch で独立して入力レンジを切替えることができます。
入力レンジ設定はSETUP グループパラメータで行ってください。

レンジ	分解能	表示 可能範囲	レンジ 初期値	スケーリング初期値	
				FIN	OIN
±10V	±99999	-10.5~10.5V	±10V	10.000	0.000
1~5V		-5.2~5.2V		5.0000	1.0000
±1V		-1.05~1.05V		1.0000	0.0000
4~20mA	99999	-1~21mA		20.000	4.000

- ・1~5V レンジの分解能は±5V 範囲での分解能となります。
- ・入力 COM 端子への Ach,Bch 入力の接続は別々の配線で接続してください。
- ・使用されない入力 ch は 4~20mA に設定するか、入力端子をショートしてください。
- ・入力レンジを変更した場合、スケーリング入力設定値が変更レンジの初期値となりますので、PAT 1~PAT 8 グループパラメータで再設定してください。
- ・表示可能範囲外の入力が入った時の計測値は表示可能制限値をスケーリングした値となります。±99999 を超える計測値の場合には±99999 で計測値は制限されます。

(メイン表示部は OVER 又は- OVER となります)

(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。

- 1.演算で使用している ch の入力が表示可能範囲外の時
- 2.演算で使用している ch の計測値が±99999 を超えた時

3.演算結果が±99999を超えた時

演算使用入力 ch	演算結果	メイン表示部
プラス OVER 条件	正常値	OVER
マイナス OVER 条件	正常値	-OVER
正常値	プラス OVER 条件	OVER
正常値	マイナス OVER 条件	-OVER
マイナス OVER 条件	プラス OVER 条件	-OVER
プラス OVER 条件	マイナス OVER 条件	-OVER

6.1.2 入力演算機能

Ach、Bch の 2ch の入力又は任意の定数 K を使用して演算した結果で比較、アナログ及び BCD を出力します。

- (1)演算切換
- 演算式を 10 種類の中から選択できます。
演算式の切換は SETUP グループパラメータで行ってください。
- ※除算(割り算)式を選択した場合、除数(割る数)が「0」の時の演算結果は被除数(割られる数)がプラスの場合、演算結果が 99999 でメイン表示は OVER となり、被除数がマイナスの場合は演算結果が -99999 でメイン表示は -OVER となります。
- (2)演算定数 K
- 演算で使用する定数 K を設定することが出来ます。
この定数 K は演算切換で K-A 又は K-A+B を選択したときにのみ使用されます。K 値の設定は SETUP グループパラメータで行ってください。
- (3)小数点
- 演算時は小数点無しの計測値で演算を行います。PAT 1～PAT 8 グループパラメータ内で設定した小数点は演算結果には影響ありません。演算結果の小数点位置は演算式で異なります。

設定値	演算式	小数点位置
ACH	Ach	DPA (Ach 設定位置)
BCH	Bch	DPB (Bch 設定位置)
K-A	K - A	DPA (Ach 設定位置)
A+B	A + B	
A-B	A - B	
K-A+B	K -(A+B)	
A+B/B	[(A-B)÷ B] × 1000	
B/A	(B÷A) × 1000	
1-B/A	[1-(B÷A)] × 1000	
B/A-1	[(B÷A)-1] × 1000	

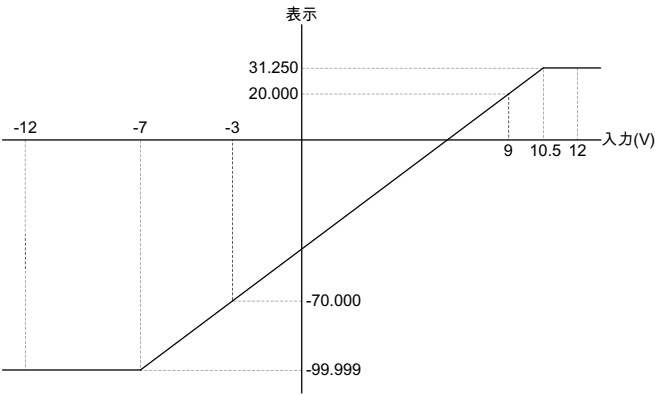
- 6.1.3 スケーリング機能
- 入力値を任意の表示値に変換した計測値で取得できます。現在選択されているパターン of スケーリング設定でスケール変換されます。
※測定レンジを切換えた場合には、スケーリング入力値が各レンジの初期値になります。
- (1)計算式
- スケーリング計算式は次式になります。

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

※マイナス(逆傾斜) of スケーリング設定も可能です。

- (2)スケーリング設定範囲
- 各スケーリング設定範囲は次の通りです。
- | 名称 | 設定値 | 入力レンジ | | | |
|-----|------|--|---------|---------|----------|
| | | 0-10 | 1-5 | 0-1 | 4-20 |
| FSC | 初期値 | 10000 | | | |
| | 設定範囲 | ±99999 | | | |
| FIN | 初期値 | 10.000 | 5.0000 | 1.0000 | 20.000 |
| | 設定範囲 | ±10.000 | ±5.0000 | ±1.0000 | 0～20.000 |
| OFS | 初期値 | 0 | | | |
| | 設定範囲 | -99999～99999 | | | |
| OIN | 初期値 | 0.000 | 1.0000 | 0.0000 | 4.000 |
| | 設定範囲 | ±10.000 | ±5.0000 | ±1.0000 | 0～20.000 |
| DP | 初期値 | 0(小数点無し) | | | |
| | 設定範囲 | 0(無し),1(10 ⁰ 桁),2(10 ¹ 桁),3(10 ² 桁),4(10 ³ 桁),5(10 ⁴ 桁) | | | |

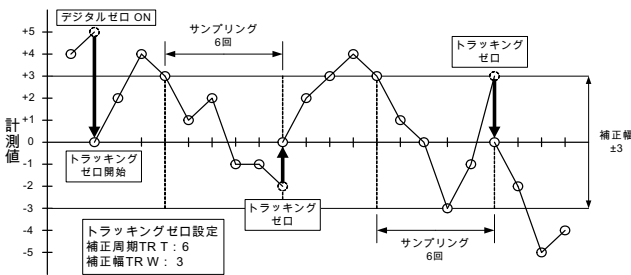
- (3)スケーリング例
- －3V 入力した時に「-70.000」表示、9V 入力した時に「20.000」表示としたい。
※入力レンジは 0-10 (±10V 入力) を選択する。
- | 名称 | 設定値 |
|-----|--------|
| FSC | 20000 |
| FIN | 9.000 |
| OFS | -70000 |
| OIN | -3.000 |
| DP | 4 |



※入力レンジの変更は、SETUP グループパラメータで行ってください。
※スケーリングの設定は、PAT 1～PAT 8 グループパラメータで行ってください。

- 6.2 ノイズ除去
- 6.2.1 サンプリング平均
- 4000 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。Ach と Bch のサンプリングと平均のタイミングは同期しています。
サンプリング速度(平均回数)の設定は SETUP グループパラメータで行ってください。
- 6.2.2 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。Ach と Bch で独立して、移動平均回数を設定できます。
移動平均の設定は SETUP グループパラメータで行ってください。

- 6.3 ゼロ
- 6.3.1 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なの計測値をトラッキングゼロ補正周期の設定したサンプル数を測定した時、最後に測定したデータを「0」にします。1 サンプリ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。
6.6 制御機能 6-6-5 デジタルゼロを参照してください。



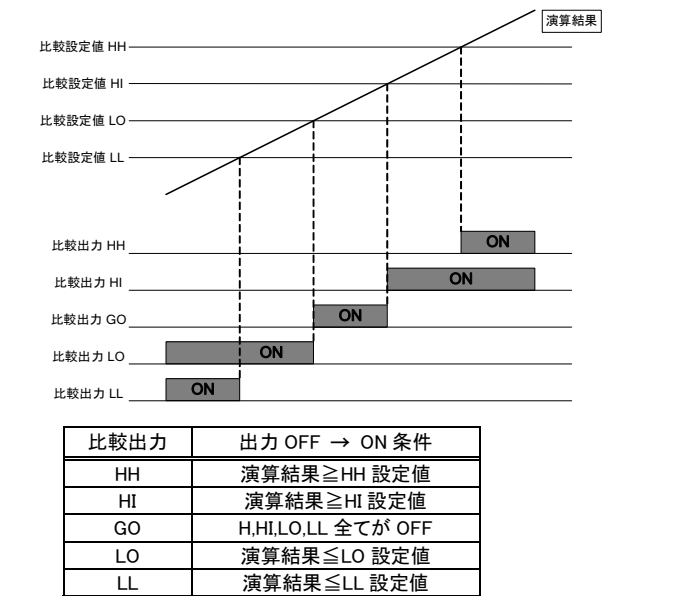
- (2)トラッキングゼロ補正周期
- トラッキングゼロ機能 of 補正周期を設定します。設定値「0」はトラッキングゼロ機能 OFF で、「1」以上の設定を行うと機能表示 of 「TZ」が点灯します。

トラッキングゼロ補正時間＝設定値×1／サンプリング速度
例)トラッキングゼロ補正周期(TRT) 3000[sample]、
サンプリング 20 回時
トラッキング補正時間:3000×1／20＝150sec
トラッキングゼロ補正周期の設定は FUNC グループパラメータで行って
ください。
(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
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。
トラッキングゼロ補正幅の設定は FUNC グループパラメータで行って
ください。

6.3.2 フィックスゼロ機能
演算結果の最小桁のみを強制的に「0」にします。比較出力、アナログ出
力、BCD 出力にもフィックスゼロが機能します。
注) Ach,Bch の計測値にはフィックスゼロは機能せず、演算結果のみに
フィックスゼロが動作します。
フィックスゼロの設定は FUNC グループパラメータで行ってください。

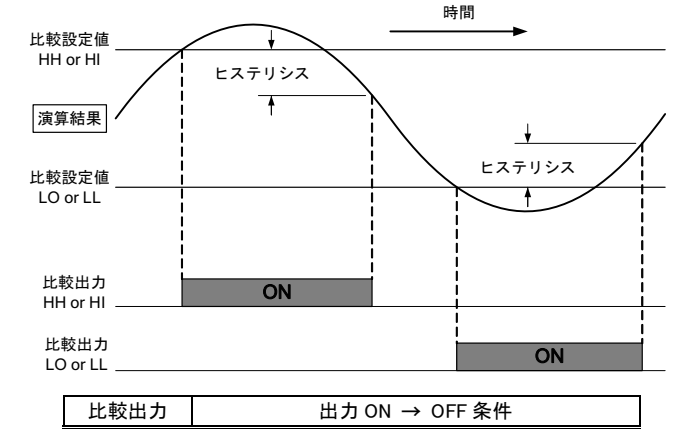
6.4 比較出力

6.4.1 比較出力
演算結果と比較設定値を比較して比較出力を出力します。比較条件が
無いので、HH,HI,LO,LL を同時に出力することが可能です。



比較出力設定は PAT 1～PAT 8 グループパラメータで行ってください。

6.4.2 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
上の演算結果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。



HH	演算結果 < (HH 設定値 - HH ヒステリシス)
HI	演算結果 < (HI 設定値 - HI ヒステリシス)
GO	HH,HI,LO,LL のいずれかが ON (ヒステリシス無し)
LO	演算結果 > (LO 設定値 + LO ヒステリシス)
LL	演算結果 > (LL 設定値 + LL ヒステリシス)

ヒステリシス設定は PAT 1～PAT 8 グループパラメータで行ってください。

6.4.3 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。
比較出力オフディレイ設定は FUNC グループパラメータで行ってくださ
い。

6.5 表示

6.5.1 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。しかし、モニター表示、サブ表示、
比較出力表示の表示更新周期は 20 回/秒で固定です。表示更新周期は
サンプリング速度とは無関係です。
メイン表示更新周期設定は DISP グループパラメータで行ってください。

6.5.2 表示消灯
表示消灯を ON することにより、メイン表示、モニター表示、サブ表示を消
灯させることができます。
比較出力表示と機能表示は点灯します。
表示消灯設定は DISP グループパラメータで行ってください。

6.5.3 モニター表示選択
(1)モニター表示変更方法
計測中に前面キー操作でモニター表示の表示内容を変更できます。
シフトキーで表示項目、UP 及び DOWN キーでモニター表示内容を変
更します。

モニター表示項目 (シフトキー)	モニター表示内容 (UP キー or DOWN キー)	サブ表示
比較設定値	HH 比較設定値	HH
	HI 比較設定値	HI
	LO 比較設定値	LO
	LL 比較設定値	LL
最大最小値	最大値	MA
	最小値	MI
	最大値 - 最小値	MM
計測値	Ach 測定値	A HA(ホールド状態)
	Bch 測定値	B HB(ホールド状態)
表示無し	消灯	消灯

(2)起動時モニター表示
電源起動時のモニター表示、サブ表示の表示内容を設定できます。
設定を変更しても現在の表示内容に変更されず、次回電源起動時から
反映されます。
起動時モニター表示の設定は DISP グループパラメータで行ってくださ
い。

6.5.4 状態表示
Ach,Bch の計測値、演算結果、制御入力状態、データ出力の型式を設
定モードで確認できます。
セット状態の確認は MONI グループパラメータで行ってください。

6.6 制御機能

6.6.1 制御入力切換え

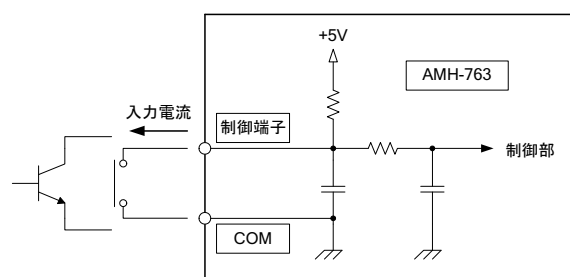
制御入力の機能を端子毎に 10 種類の中から任意に選択することが出来ます。

(1)制御端子仕様

ON 電圧:0~0.8V

OFF 電圧:3~5V

入力電流:-0.5mA 以下



- ・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。

(2)制御端子種類設定

制御端子の機能を設定します。

制御入力動作と制御端子に割り振られている制御入力初期値は以下になります。

設定値	制御動作入力
NONE	機能無し
PSEL0	パターンセレクト 0
PSEL1	パターンセレクト 1
PSEL2	パターンセレクト 2
SH A	スタート/ホールド Ach
SH B	スタート/ホールド Bch
DZ A	デジタルゼロ Ach
DZ B	デジタルゼロ Bch
PH	ピークホールド
RYRES	比較出力リセット
MMCLR	最大最小値クリア

制御端子名	初期設定値
制御入力 1	PH
制御入力 2	PSEL0
制御入力 3	PSEL1
制御入力 4	PSEL2
制御入力 5	SH A
制御入力 6	SH B
制御入力 7	DZ A
制御入力 8	DZ B

制御端子に設定されている動作機能を変更する場合には、C IN グループパラメータで行ってください。

注) 他と同じ機能を割り当てると「NONE」に書き換わります。既に制御端子で設定済の機能を他の制御端子に設定する場合には、設定済の機能を「NONE」にしてから設定してください。

6.6.2 ピークホールド機能

(1)ピークホールド

各入力 ch の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。ピークホールド動作時は Ach,Bch のピークホールド値で演算結果が算出されます。外部制御端子又は通信を入力として Ach, Bch 同時にピークホールド制御が可能です。ピークホールド種類の変更は FUNC グループパラメータで行ってください。

外部制御端子で制御を行う場合には制御端子 1 にピークホールドが設定されていますので、制御端子の割り当てを変更する場合には C IN グループパラメータで行ってください。

(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。

A タイプ:ピークホールド ON で動作を開始し、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。

動作タイプの設定は FUNC グループパラメータで行ってください。

6.6.3 パターンセレクト

外部制御端子、通信又は前面キーで 8 パターンの比較設定値、ヒステリシス、スケーリング設定値、アナログ出力スケーリング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、通信又は前面キーを行うかを設定します。

設定値	パターンセレクト方法
EXT	制御端子
INT	通信、前面キー

パターンセレクト方法の変更は FUNC グループパラメータで行ってください。

(2)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。

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

制御端子 2~4 にパターンセレクトが設定されていますので、制御端子の割り当てを変更する場合には C IN グループパラメータで行ってください。

(3)パターンセレクト 前面キー操作

パターンセレクトを前面キーで行う場合、前面キー操作で使用パターンを切換ええます。

①計測中にエンターキーを 2 秒以上押し続けると、モニター表示部にパターン番号、サブ表示に「PT」が表示されます。

②UP キー又は DOWN キーで使用パターンを切換ええます。

※パターン番号を切換えても E²PROM には保存しません。

③エンターキーを 1 秒以上押し続けると計測動作に復帰します。

(4)パターン番号変更

パターンセレクト方法が INT(通信、前面キー)に設定されている場合、パターン番号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。

6.6.4 スタート/ホールド機能

(1)スタート/ホールド

外部制御端子又は通信を入力として Ach,Bch 独立して計測の開始、停止を制御することが出来ます。

外部制御端子で制御を行う場合には制御端子 5 にスタート/ホールド A が、制御端子 6 にスタート/ホールド B 設定されていますので、制御端子の割り当てを変更する場合には C IN グループパラメータで行ってください。

(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。

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 の出力をします。それ以外の状態ではホールド状態を継続します。B タイプの場合、サン

ブリング間隔内で 2 回以上 ON しても、計測値の更新は 1 回になります。

動作タイプの設定は FUNC グループパラメータで行ってください。

(3)応答時間

スタート/ホールドの応答時間は以下になります。

500 μ sec + 1 / サンプリグ速度以下

例) サンプリグ 4000 回時

 応答時間 : 500 μ sec + 1 / 4000 = 750 μ sec 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スタートディレイ機能があります。

 スタートディレイ時間 = 設定値 $\times$ 1 / サンプリグ速度

例) スタートディレイ(STD) 100[sample]、サンプリグ 500 回時

 スタートディレイ時間 : 100 $\times$ 1 / 500 = 0.2sec

スタートディレイの設定は FUNC グループパラメータで行ってください。

6.6.5 デジタルゼロ機能

(1)デジタルゼロ

外部制御端子又は通信を入力として Ach,Bch 独立して現在計測値または設定値を「0」にシフトすることが出来ます。デジタルゼロ ON で機能し、OFF で通常動作になります。

Ach 又は Bch どちらのデジタルゼロが ON しても機能表示の「DZ」が点灯します。

外部制御端子で制御を行う場合には制御端子 7 にデジタルゼロ A が制御端子 8 にデジタルゼロ B が設定されておりますので、制御端子の割り当てを変更する場合には C IN グループパラメータで行ってください。

(2)応答時間

スタート/ホールドの応答時間は以下になります。

500 μ sec + 1 / サンプリグ速度以下

例) サンプリグ 4000 回時

 応答時間 : 500 μ sec + 1 / 4000 = 750 μ sec 以下

(3)デジタルゼロ値 Ach,Bch

デジタルゼロ ON 時のデジタルゼロ値を Ach,Bch 独立して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。

設定範囲は -99999 ~ 99999 となっており、設定は SETUP グループパラメータで行ってください。

(4)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。

注) デジタルゼロバックアップ ON で、デジタルゼロ制御を頻繁に行う場合には E²PROM の保存可能回数に注意してください。

デジタルゼロ設定は SETUP グループパラメータで行ってください。

6.6.6 比較出力リセット機能

外部制御端子又は通信を入力として、比較出力結果を全て OFF に出来ます。表示部の比較出力表示 LED が全て消灯し、メイン表示の表示色が赤になります。

外部制御端子で制御を行う場合には、比較出力リセット機能が制御入力端子に割り当てられていませんので、C IN グループパラメータで設定を行ってください。

6.6.7 最大最小値クリア機能

外部制御端子又は通信を入力として、最大最小値の値をクリアすることが出来ます。最大最小値クリア ON で最大値、最小値、最大値 - 最小値が「WAIT」状態となります。ON → OFF で最大最小値の計測を開始します。

外部制御端子で制御を行う場合には、最大最小値クリア機能が制御入力端子に割り当てられていませんので、C IN グループパラメータで設定を行ってください。

6.7 その他の機能

6.7.1 設定値変更プロテクト機能

コンディションデータ、パターンデータの変更可否を設定することが出来ます。

(1)データ種類

各グループパラメータのデータ種類は以下になります。

グループパラメータ	データ種類
SETUP	コンディションデータ
FUNC	
DISP	
C IN	
COM	
PAT 1 ~ PAT 8	パターンデータ

(2)設定値変更プロテクト

変更プロテクト領域は以下になります。

設定値	コンディションデータ 設定変更	パターンデータ設定 変更
OFF	○	○
PATN	○	×
COND	×	○
ALL	×	×

○ : 設定変更可能
× : 設定変更不可

設定変更プロテクト設定は FUNC グループパラメータで行ってください。

6.7.2 設定値初期化機能

前面キー操作で設定値を初期化できます。初期化は全ての設定値に対して行われます。

エンターキーとシフトキーを押しながら電源を起動すると初期化が始まります。初期化が終了すると計測モードになります。

- ・初期化には約 1 分程度時間がかかります。初期化中は絶対に電源を切らないでください。
- ・初期化は途中で中止することは出来ません。
- ・初期化中はメイン表示に「INIT」を表示して点滅します。モニター表示には「EPROM」と表示します。

7. データ出力

7.1 BCD 出力

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) BCD 出力の COM と制御端子の COM は共通です。
注 2) 電源起動時の出力は不定です。
注 3) 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。

7.1.1 データ出力

演算結果をサンプリグ速度間隔で出力します。

出力タイプを BCD 形式(2 進化 10 進数)と Binary 形式(2 進数)から選択できます。

(1)BCD 出力タイプ

出力タイプを BCD 形式(2 進化 10 進数)と Binary 形式(2 進数)から選択できます。

BCD 出力タイプの変更は FUNC グループパラメータで行ってください。

■ Binary 形式

17bit の 2 進数で出力されます。

極性は POL で出力され、演算結果がマイナスの場合でもデータ出力側には出力されません。

Binary 出力例)

演算結果	POL	2 ¹⁶	2 ¹⁵	2 ¹⁴	2 ¹³	2 ¹²	2 ¹¹	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸
5000	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
99999	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0
-99999	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0
			2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
			1	0	0	0	1	0	0	1
			1	0	0	1	1	1	1	1
			1	0	0	1	1	1	1	1

7.1.2 オーバー信号(OVER)

OVER 表示時に出力が ON します。

7.1.3 極性信号(POL)

演算結果がマイナスの時に出力が ON します。

7.1.4 印字指令信号(PC)

計測が完了し、出力データが確定した時に ON します。
サンプリング速度により ON 時間が変わります。

サンプリング速度 (回/秒)	4000	2000	1000	500	200
PC ON 時間	200 μs	450 μs	450 μs	2.45ms	

サンプリング速度 (回/秒)	100	50	20	10	5	2	1
PC ON 時間	4.95ms	10ms	25ms	50ms	100ms		

※スタート/ホールド機能でホールド時は PC 信号が OFF となります。

7.1.5 出力許可入力(ENABLE)

ENABLE 端子と COM 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。
(オープンコレクタ:トランジスタ OFF、TTL:ハイインピーダンス)
ON 電圧:0~0.8V
OFF 電圧:4~5V
入力電流:-0.5m 以下

7.2 アナログ出力

演算結果をアナログ出力スケーリングで変換した電圧、電流値で出力できます。

- 注1) 電源起動時の電圧出力端子には約-1V が出力されます。
電源起動時の電流出力端子には 0mA が出力されます。
注2) 電圧出力と電流出力に同時に出力負荷を接続しないでください。
注3) 設定モード又は演算結果が「WAIT」時はアナログ出力が0%出力になります。

7.2.1 ステップ入力応答時間

応答時間:250 μsec + 2 / サンプリング速度 以下
例) サンプリング 4000 回
応答時間:250 μsec + 2 / 4000 = 750 μsec 以下

7.2.2 アナログ出力タイプ

アナログ出力を 0~10V 出力、1~5V 出力、4~20mA 出力から選択します。
アナログ出力タイプ設定は FUNC グループパラメータで行ってください。

7.2.3 アナログ出力範囲

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

- 注1) アナログ出力範囲外の演算結果になった場合には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演算結果をアナログ出力スケーリングで変換した値が出力されます。

7.2.4 アナログ出力スケーリング機能

演算結果を任意に変換したアナログ出力値で出力できます。現在選択されているパターンのアナログ出力スケーリング設定でスケール変換されます。

(1)計算式

アナログ出力スケーリング計算式は次式になります。

アナログ出力値=

100%出力値-0%出力値

AOHI-AOLO

×

演算結果

+

0%出力値-AOLO×

100%出力値-0%出力値

AOHI-AOLO

)

※マイナス(逆傾斜)のスケーリング設定も可能です。

(2)アナログ出力スケーリング設定範囲

各スケーリング設定範囲は次の通りです。

名称	名前	設定範囲	初期値
AOHI 1~8	アナログ出力 100%表示値 1~8	-99999~99999	10000
AOLO 1~8	アナログ出力 0%表示値 1~8	-99999~99999	0

アナログ出力 タイプ	アナログ出力 100%出力値	アナログ出力 0%出力値
0~10V	10V	0V
1~5V	5V	1V
4~20mA	20mA	4mA

(3)アナログ出力スケーリング例

「8.0000」表示の時に 5V 出力させ、「-6.0000」表示の時に 1V 出力させたい。

※アナログ出力タイプは 1-5 (1~5V 出力)を選択する。

名称	設定値
AOHI	20000
AOLO	9.000

※アナログ出力タイプの変更は、FUNC グループパラメータで行ってください。

※アナログ出力スケーリングの設定は、PAT 1~PAT 8 グループパラメータで行ってください。

8. 通信

本器は RS-232C、RS-485、USB のいずれかの通信機能を搭載することが出来ます。

本器と通信を行うことで計測値、比較結果の取得や各設定値の変更及び本器のリモート制御が行えます。

各通信機能の詳細につきましては、別冊の「通信機能取扱説明書」を参照してください。

9. 仕様

■入力仕様

測定機能:直流電圧/直流電流

レンジ	測定範囲	表示	入力インピーダンス	最大許容入力値
0-1	±1V	オフセット ±99999 フルスケール ±99999	1MΩ	±250V
0-10	±10V			
1-5	1～5V(±5V)			
4-20	4～20mA			

動作方式: $\Delta\Sigma$ 変換方式
入力回路:シングルエンデッド形
分解能:±99999(電圧入力)、99999(電流入力)
入力数:2ch 入力(Ach,Bch)、Ach/Bch 間非絶縁
サンプリング速度:1 回/秒～4000 回/秒(1ch,2ch)
確度:±0.1% FS (23℃±5℃、35～85%RH)
入力演算式:Ach,Bch,K-A,A+B,A-B,K-(A+B),{(A-B)/|B|}×1000
B/A×1000,(1-B/A)×1000,(B/A-1)×1000
※K は設定可能な定数

■表示仕様

メイン表示部:2 色(赤/緑)7 セグメントLED 文字高さ 14.2mm
サブ表示:緑色 7 セグメントLED 文字高さ 8mm
表示更新周期:1,2,10,20 回/秒

■比較部仕様

比較対象:1ch 時は現在値に対する比較出力
2ch 時は演算値に対する比較出力
比較結果:HH,HI,GO,LO,LL (5 点)
設定方法:上限 2 点(HH,HI)、下限 2 点(LO,LL) 比較条件無し
ヒステリシス:4 点独立
リレー出力:接点容量 1a 接点 AC250V/DC30V 1A(抵抗負荷)
電氣的寿命 5 万回(定格負荷)
ホトカブラ出力:出力定格 DC30V 20mA(MAX) 出力飽和電圧 1.2V 以下

■外部制御端子仕様 (入力と絶縁)

制御端子に機能を任意に割当て可能
端子数:8 入力(データ出力無し[表示専用]、アナログ出力、BCD 出力)
6 入力(RS-232C 通信、RS-485 通信、USB 通信)
機能:パターンセレクト 0,1,2、スタート/ホールド(Ach,Bch 独立)、ピークホールド
デジタルゼロ(Ach,Bch 独立)、比較出力リセット、最大/最小値クリアー
入力:無電圧接点、NPN オープンコレクタ入力
制御端子と COM をショートすると各機能が ON となります。
ON 電圧:0～0.8V
OFF 電圧:3～5V
入力電流:～0.5mA 以下

■一般仕様

電源:AC100～240V±10% (50/60Hz)
消費電力:MAX 20VA
外形寸法:96mm(W)×48mm(H)×144.5mm(D) ※BCD 出力以外
96mm(W)×48mm(H)×147.0mm(D) ※BCD 出力時
質量:約 400g
耐電圧:電源端子/入力端子、各出力端子、通信、制御入力端子間
AC1500V 1 分間
E 端子/電源端子、入力端子間 AC1500V 1 分間
入力端子/各出力端子、通信、制御入力端子間 AC500V 1 分間
絶縁抵抗:上記端子間 DC500V 100MΩ 以上
対振動:振動数 10～55Hz 片振幅 0.15mm X,Y,Z 各方向 5min×10 掃引
センサ電源:DC24V±10% 40mA (リップル 100mVp-p 以下)
メモリーバックアップ:E²PROM 書込み回数:10 万回
付属品:取扱説明書

■データ出力仕様

●BCD 出力 (入力と絶縁)

コネクタ:MIL 規格 34 ピンコネクタ(圧接コネクタ 標準添付)
出力フォーマット:BCD コード、バイナリコード
出力:BCD 信号
印字指令信号(PC)
極性信号(POL) マイナス時に出力
オーバー信号(OVER) オーバー時に出力
制御入力:出力許可(ENABLE)
ENABLE と COM をショートすると各出力が OFF となります。
(オープンコレクタ:トランジスタ OFF、TTL:ハイインピーダンス)
ON 電圧:0～0.8V
OFF 電圧:3～5V
入力電流:～0.5mA 以下
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

●アナログ出力 (入力と絶縁)

出力レンジ:0～10V、1～5V、4～20mA (電圧、電流出力の同時使用不)
確度:±0.5% FS (23℃±5℃)
温度係数:0.02% FS/℃ 以下
分解能:0～10V 出力 約 50000 カウント
1～5V 出力 約 20000 カウント
4～20mA 出力 約 40000 カウント
許容負荷抵抗:10kΩ 以上 (0～10V、1～5V 出力時)
500Ω 以下 (4～20mA 出力時)

●RS-232C 通信 (入力と絶縁)

コネクタ:D-SUB9 ピン
同期方式:調歩同期式
伝送速度:9600,19200,38400bps
データビット長:7,8bit
ストップビット長:1,2bit
パリティ:偶数、奇数、無し

●RS-485 通信 (入力と絶縁)

同期方式:調歩同期式
伝送速度:9600,19200,38400bps
データビット長:7,8bit
ストップビット長:1,2bit
パリティ:偶数、奇数、無し
誤り検出:BCC
接続台数:最大 31 台
線路長:合計で最大 500m

●USB 通信 (入力と絶縁)

仮想 COM ポートとして動作
USB インターフェース仕様:Rev1.1/2.0 フルスピード転送 B コネクタ
対応 OS:Windows XP SP2,Windows Vista(32bit)
◎USB 通信 仮想 COM ポート仕様
同期方式:調歩同期式
伝送速度:9600,19200,38400bps
データビット長:7,8bit
ストップビット長:1,2bit
パリティ:偶数、奇数、無し

10. トラブルシューティング

10.1 エラーメッセージ

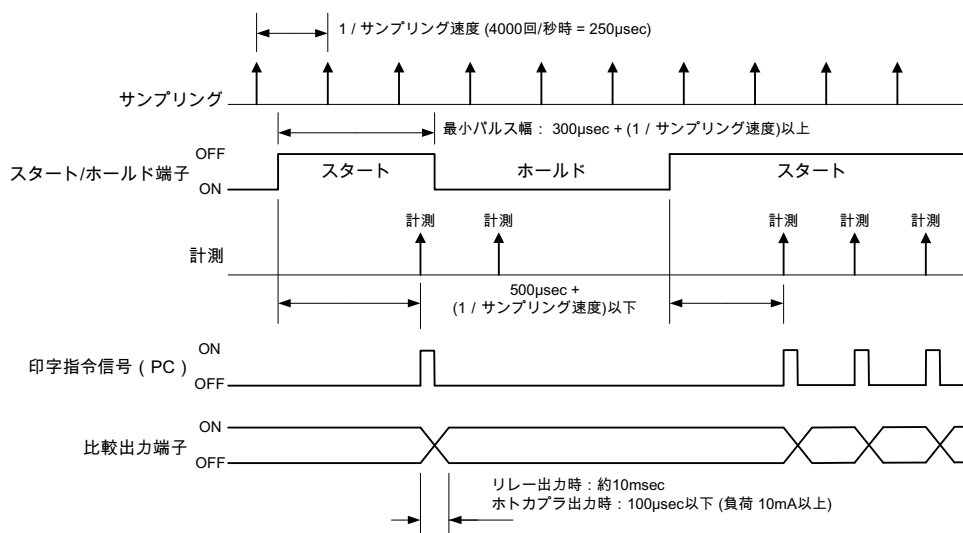
エラー表示 メイン	エラー表示 モニター	考えられる原因	対策
OVER -OVER	通常表示	入力レンジオーバー	演算で使用している ch の入力を表示可能範囲内にする。
		表示レンジオーバー	演算で使用している ch の計測値が±99999 を超えない入力値にする。
		演算結果オーバー	演算結果が±99999 を超えないようにする。 割り算を使用している演算式で“0”で割らないようにする。
WAIT	通常表示	スタート / ホールド機能がホールド状態になっている。	スタート / ホールド機能をスタート状態にする。 スタートディレイ機能を“0”にする。
		ピークホールドタイプが B タイプでピークホールド値を更新していない。	ピークホールド値を更新する。 ピークホールドタイプを A タイプにする。
		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 タイプに変更する。
ERROR	P ROM	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“INIT EPROM”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たので、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“ERROR P ROM”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。
ERROR	A ROM	校正値が正しくありません。	お客様で復旧する事が出来ませんので、取扱店または直接弊社へご連絡(送付)してください。

10.2 トラブル対応

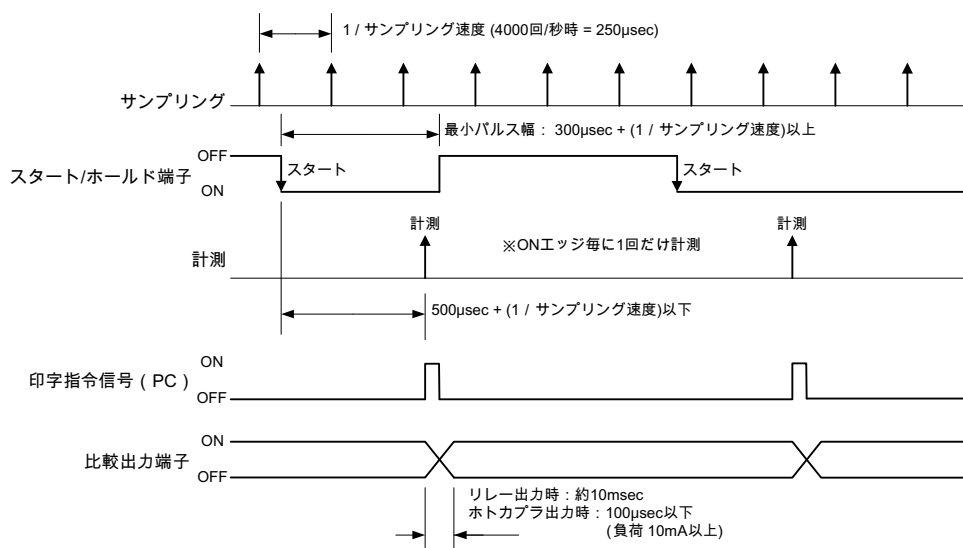
現象	考えられる原因	対策
表示が出ない。	表示消灯機能が ON している。	表示消灯機能を OFF する。
設定モードに移行出来ない。	キープロテクト設定が ON している。	通信でキープロテクト設定を OFF する。 設定値を初期化する。
設定値の変更が出来ない。	設定値変更プロテクトが ON している。	設定値変更プロテクトを OFF する。
センサ電源端子に電圧が出力されない。	許容出力電流以上の電流がセンサ電源端子に流れて、出力保護回路が働いている。	センサ電源端子の負荷を許容出力電流以下にして、電源を再投入する。
制御端子が動作しない。	制御端子に機能が正しく割り当たっていない。	制御端子に機能を割り当てる。
	パターンセレクト機能時、パターンセレクト方法が“EXT”になっている。	パターンセレクト方法を“INT”にする。
	通信リモート制御が ON している。	通信リモート制御を OFF する。
通信出来ない。	配線が正しく接続されていない。	配線を見直す。
	通信設定変更後、電源を再投入していない。	電源を再投入する。
	送信側と受信側の通信設定が合っていない。	通信設定を合わせる。
	RS-232C 通信時、RTS、CTS 端子が折り返されているケーブルを使用し、ハードウェアフロー制御ありの設定になっている。	ハードウェアフロー制御なしに設定する。 RTS、CTS 端子が折り返されていないケーブルを使用する。
	USB 通信時、通信ソフトを本機の電源投入前に起動した。	本機の電源投入後に通信ソフトを起動する。
	RS-485 通信時、機器 No.が“0”又は他の通信機器と同じ機器 No.になっている。	機器 No.を“0”以外で他の通信機器で使用していない機器 No.にする。
	RS-485 通信時、通信の確立を行っていない。	通信の確立を行う。
	RS-485 通信時、コマンドに BCC を付加していない。	コマンドに BCC を付加する。

11. タイミングチャート

11.1 スタート/ホールド A タイプ



11.2 スタート/ホールド B タイプ



12. 保証とアフターサービス

12.1 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。

12.2 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 <http://www.watanabe-electric.co.jp/>