A5000シリーズ
取扱説明書

WATANABE ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD

UU-47345w
July 2021

目次

本マニュアルをPC上でご覧の場合、青で表示された文字をクリックするとリンク先に移動します。

安全上の注意

⚠ 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ください。
(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、記載もれなどお気付きのこと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。
(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ください。

1. お使いいただく前に

この度はA5000シリーズ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。

なお、最新の取扱説明書は弊社ホームページ(http://watanabe-electric.co.jp)からダウンロードできます。

ダウンロードしたファイルはPDF形式となっており、しおり機能により、見たい項目にすぐ移動できるため便利です。

1.1. 型式構成

A5000 シリーズ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の型式及び仕様に違いがないことをご確認願います。

A 5 X X X - X X

入力ユニット（-XX）
- 01.直流電圧測定ユニット
  (11レンジ:±99.99mV)
- 02.直流電圧測定ユニット
  (12レンジ:±999.9mV、13レンジ:±9.999V)
  (14レンジ:±99.99V、15レンジ:±600V)
- 03.直流電流測定ユニット
  (23レンジ:±9.999mA、24レンジ:±99.99mA、25レンジ:±999.9mA)
- 04.交流電圧測定ユニット(平均値検波の実効値表示)
  (11レンジ:99.99mV、12レンジ:999.9mV、13レンジ:9.999V)
- 05.交流電圧測定ユニット(平均値検波の実効値表示)
  (14レンジ:99.99V、15レンジ:600V)
- 06.交流電圧測定ユニット(真の実効値表示)
  (11レンジ:99.99mV、12レンジ:999.9mV、13レンジ:9.999V)
- 07.交流電圧測定ユニット(真の実効値表示)
  (14レンジ:99.99V、15レンジ:600V)
- 08.交流電流測定ユニット(平均値検波の実効値表示)
  (23レンジ:9.999mA、24レンジ:99.99mA、25レンジ:999.9mA)
- 09.交流電流測定ユニット(平均値検波の実効値表示)
  (26レンジ:5A)
- 10.交流電流測定ユニット(真の実効値表示)
  (23レンジ:9.999mA、24レンジ:99.99mA、25レンジ:999.9mA)
- 11.交流電流測定ユニット(真の実効値表示)
  (26レンジ:5A)
- 12.抵抗測定ユニット
- 13.温度測定ユニット(熱電対)
- 14.温度測定ユニット(測温抵抗体)
- 15.周波数測定ユニット
  (入力タイプ:オープンコレクタ、ロジック、マグネット)
- 16.周波数測定ユニット
  (入力タイプ:50～500Vrms)
- 17.ストレンゲージ入力ユニット(ロードセル)
- 18.プロセス入力ユニット(4～20mA又は1～5V)

出力ユニット（3桁目のX）
- 0.なし
- 1.比較出力
- 2.アナログ出力
- 3.RS-232C
- 4.RS-485
- 5.比較出力+アナログ出力
- 6.比較出力+アナログ出力+RS-232C
- 7.比較出力+アナログ出力+RS-485

表示ユニット（2桁目のX）
- 1.シングル表示
- 2.マルチ表示

電源ユニット（1桁目のX）
- 1.AC100～240V±10%
- 2.DC9～60V

1.2. 各ユニットの型式及び付属品の確認

A5000 シリーズ各ユニットの型式は下表のようになっております。また、お手元の製品に対する付属品をご確認願います。

ユニット型式	内容	付属品
電源ユニット		
YA5100	AC電源ユニット	ケース×1、フロントパネル×1 ケース止め金具×2、ケース止め金具固定ねじ×2 リアパネル×1、リアパネル固定ねじ×4 型式ラベル×1、コネクタラベル×1、ブラインドシール×1 2Pコネクタ×1、4Pコネクタ×1、本体取扱説明書(本書)×1
YA5200	DC電源ユニット	ケース×1、フロントパネル×1 ケース止め金具×2、ケース止め金具固定ねじ×2 リアパネル×1、リアパネル固定ねじ×4 型式ラベル×1、コネクタラベル×1、ブラインドシール×1 2Pコネクタ×1、4Pコネクタ×1、本体取扱説明書(本書)×1
表示ユニット		
YA5010-XX	シングル表示ユニット	フロントシート(判定モニタなし)×1 フロントシート(判定モニタあり)×1
YA5020-XX	マルチ出力ユニット	フロントシート×1
出力ユニット		
YA5001-XX	比較出力ユニット	8Pコネクタ×1、出力ユニット固定ねじ×1
YA5002-XX	アナログ出力ユニット	3Pコネクタ(アナログ出力用)×1、出力ユニット固定ねじ×1
YA5003-XX	RS-232Cユニット	出力ユニット固定ねじ×1、通信機能取扱説明書×1
YA5004-XX	RS-485ユニット	出力ユニット固定ねじ×1、通信機能取扱説明書×1
YA5005-XX	比較出力+アナログ出力ユニット	8Pコネクタ×1、3Pコネクタ(アナログ出力用)×1 出力ユニット固定ねじ×1
YA5006-XX	比較出力+アナログ出力+RS-232Cユニット	8Pコネクタ×1、3Pコネクタ(アナログ出力用)×1 出力ユニット固定ねじ×1、通信機能取扱説明書×1
YA5007-XX	比較出力+アナログ出力+RS-485ユニット	8Pコネクタ×1、3Pコネクタ(アナログ出力用)×1 出力ユニット固定ねじ×1、通信機能取扱説明書×1
入力ユニット		
YA5000-01	直流電圧測定ユニット(11レンジ)	3Pコネクタ×1、入力ラベル×1
YA5000-02	直流電圧測定ユニット(12～15レンジ)	5Pコネクタ×1、入力ラベル×1
YA5000-03	直流電流測定ユニット(23～25レンジ)	5Pコネクタ×1、入力ラベル×1
YA5000-04	交流電圧測定ユニット(平均値検波11～13レンジ)	3Pコネクタ×1、入力ラベル×1
YA5000-05	交流電圧測定ユニット(平均値検波14,15レンジ)	3Pコネクタ×1、入力ラベル×1
YA5000-06	交流電圧測定ユニット(真の実効値11～13レンジ)	3Pコネクタ×1、入力ラベル×1
YA5000-07	交流電圧測定ユニット(真の実効値14,15レンジ)	3Pコネクタ×1、入力ラベル×1
YA5000-08	交流電流測定ユニット(平均値検波23～25レンジ)	5Pコネクタ×1、入力ラベル×1
YA5000-09	交流電流測定ユニット(平均値検波26レンジ)	端子カバー×1、入力ラベル×1
YA5000-10	交流電流測定ユニット(真の実効値23～25レンジ)	5Pコネクタ×1、入力ラベル×1
YA5000-11	交流電流測定ユニット(真の実効値26レンジ)	端子カバー×1、入力ラベル×1
YA5000-12	抵抗測定ユニット	5Pコネクタ×1、入力ラベル×1
YA5000-13	温度測定ユニット(熱電対)	3Pコネクタ×1、入力ラベル×1
YA5000-14	温度測定ユニット(測温抵抗体)	3Pコネクタ×1、入力ラベル×1
YA5000-15	周波数測定ユニット(OC,LOG,MG)	5Pコネクタ×1、入力ラベル×1
YA5000-16	周波数測定ユニット(500V)	3Pコネクタ×1、入力ラベル×1
YA5000-17	ストレンゲージ入力ユニット	5Pコネクタ×1、入力ラベル×1
YA5000-18	プロセス入力ユニット	3Pコネクタ×1、入力ラベル×1

1.3. ご使用前の点検

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。

2.組み立てについて

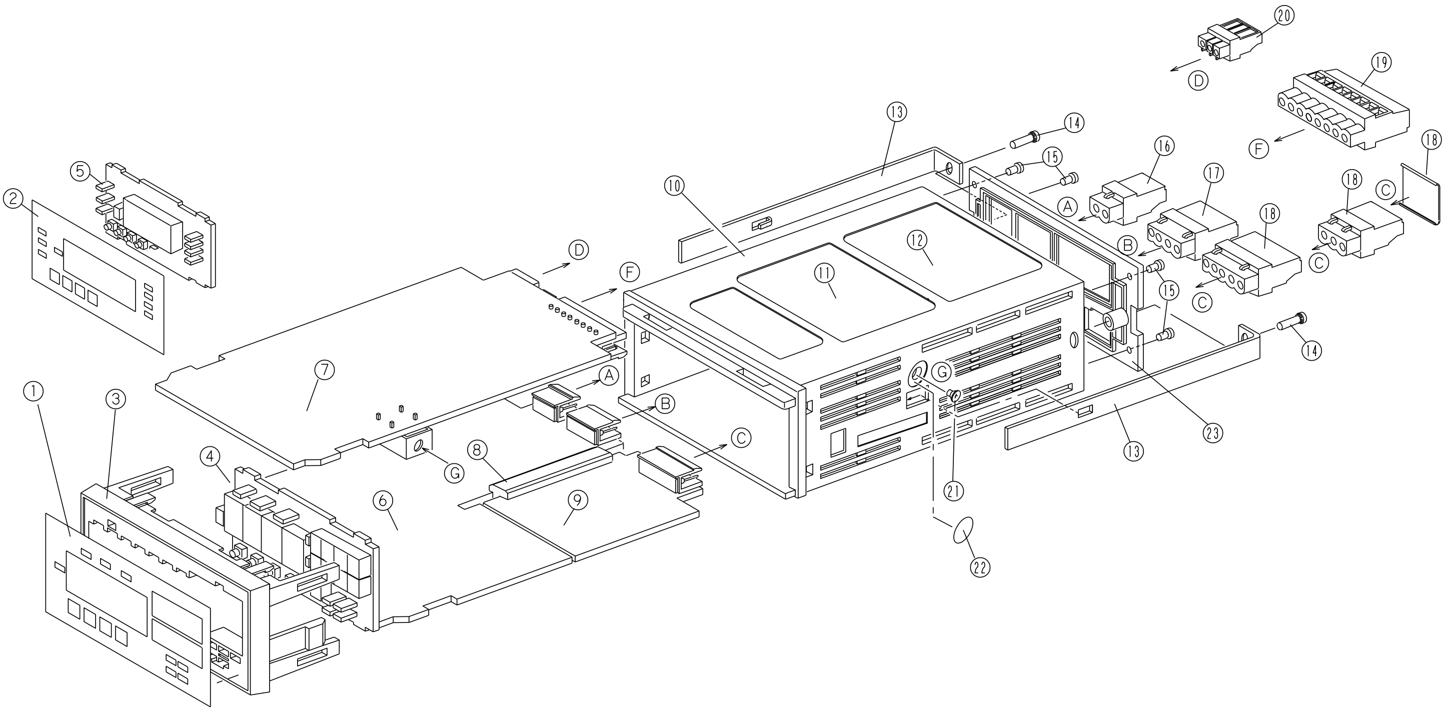
A5000シリーズは各ユニットをお客様にて差し替えていただくことにより、機能を切り換える(追加する)ことが可能となっております。

2.1.組み立て方法

ユニット交換時は下図に従い組み立てを行ってください。

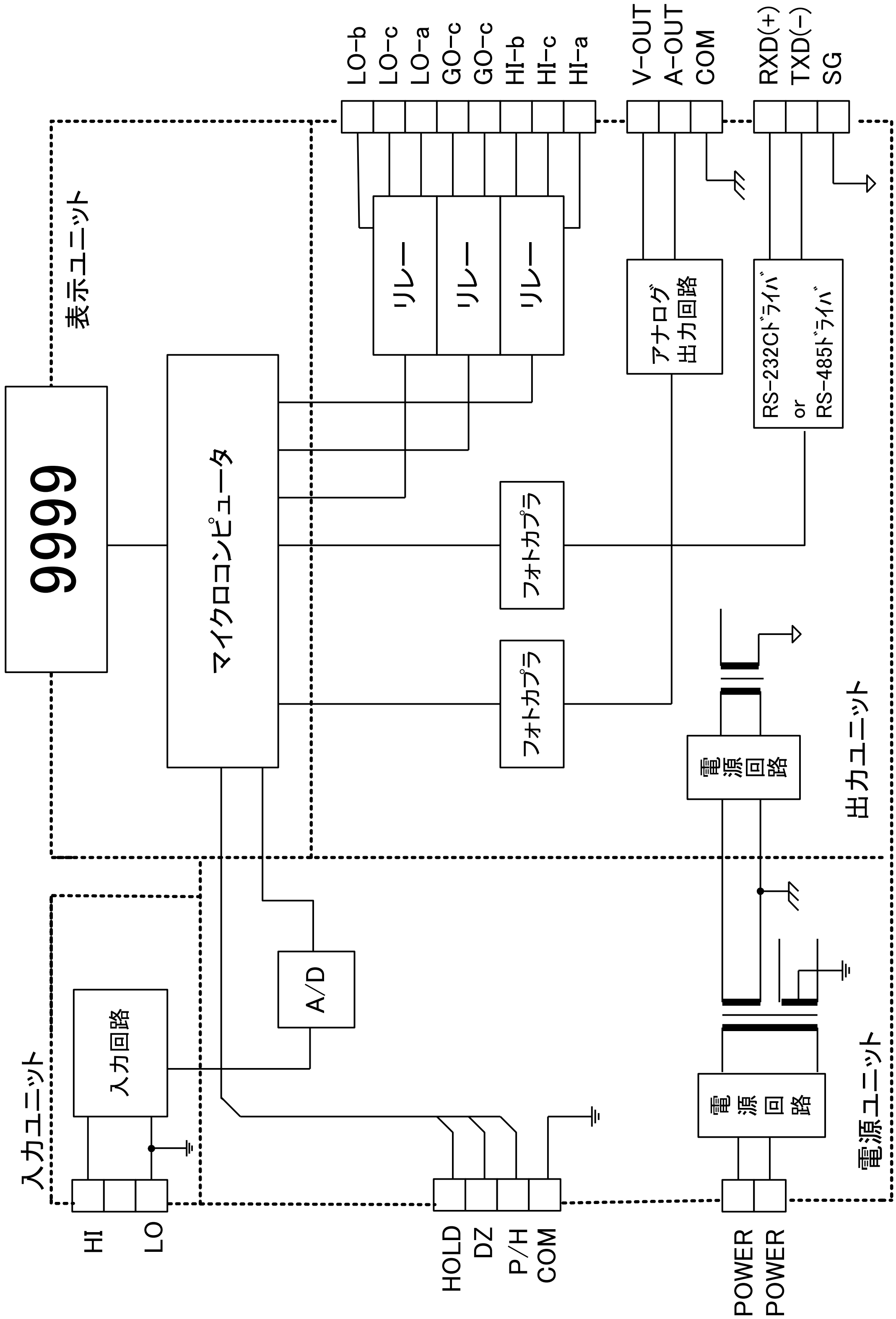
ケースより各ユニットを取り出す場合には、フロントパネルのフックをケース側面前方にあるフック固定用穴より外して行ってください。（出力ユニットが搭載されている場合には、出力ユニット固定用ねじ[下図 21番]を取り外してから行ってください)

※ユニットの交換等は必ず無通電状態で行ってください。



No.	名称	No.	名称
1	フロントシート(マルチ表示)	13	ケース止め金具
2	フロントシート(シングル表示)	14	ケース止め金具固定ねじ
3	フロントパネル	15	リアパネル固定ねじ
4	表示ユニット(マルチ表示)	16	電源接続用コネクタ
5	表示ユニット(シングル表示)	17	制御線接続用コネクタ
6	電源ユニット	18	入力接続用コネクタ(26レンジの端子カバー)
7	出力ユニット	19	比較出力接続用コネクタ
8	プリント基板ガイド	20	アナログ出力接続用コネクタ
9	入力ユニット	21	出力ユニット固定用ねじ
10	ケース	22	ブラインドシール
11	型式ラベル	23	リアパネル
12	コネクタラベル		

3. 内部ブロック図



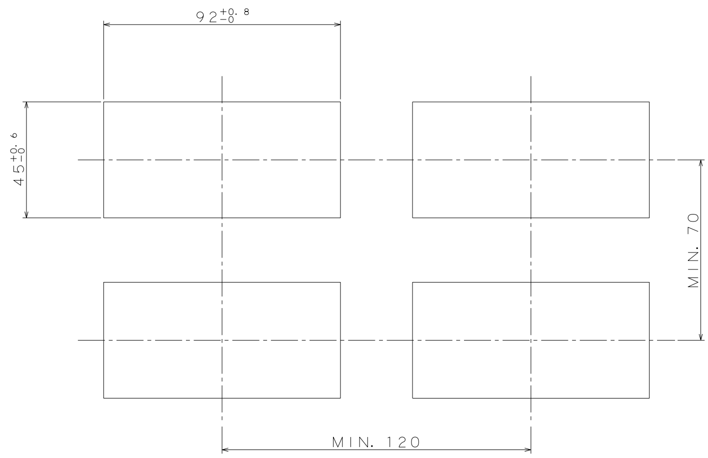
※入力ユニットの接続コネクタ及び入力回路は、ユニットにより変わります。

4. 取り付け方法

4.1. パネル取り付け方法

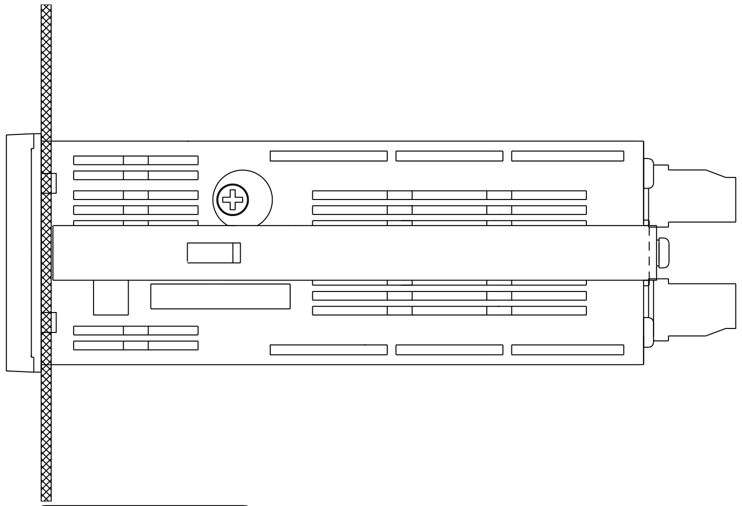
4.1.1. パネルカット寸法

A5000シリーズを取り付ける際のパネルカットは、下図に従い行ってください。



4.1.2. パネル取り付け方法

A5000 シリーズをパネルに取り付ける場合は、本体をケース側面の金具を外した状態でパネル前面より挿入し、パネル後方より金具で固定してください(下図参照)。



⚠ 注 意

(1) 推奨パネル板厚は0.8～5mmです。締め付けトルクは0.39～0.49N・m(4～5kgf・cm)程度としてください。

(2) 直射日光が当たる場所、周囲温度が0～50℃、湿度35～85%の範囲を外れる場所、温度変化が急激で結露するような場所等には設置しないでください。

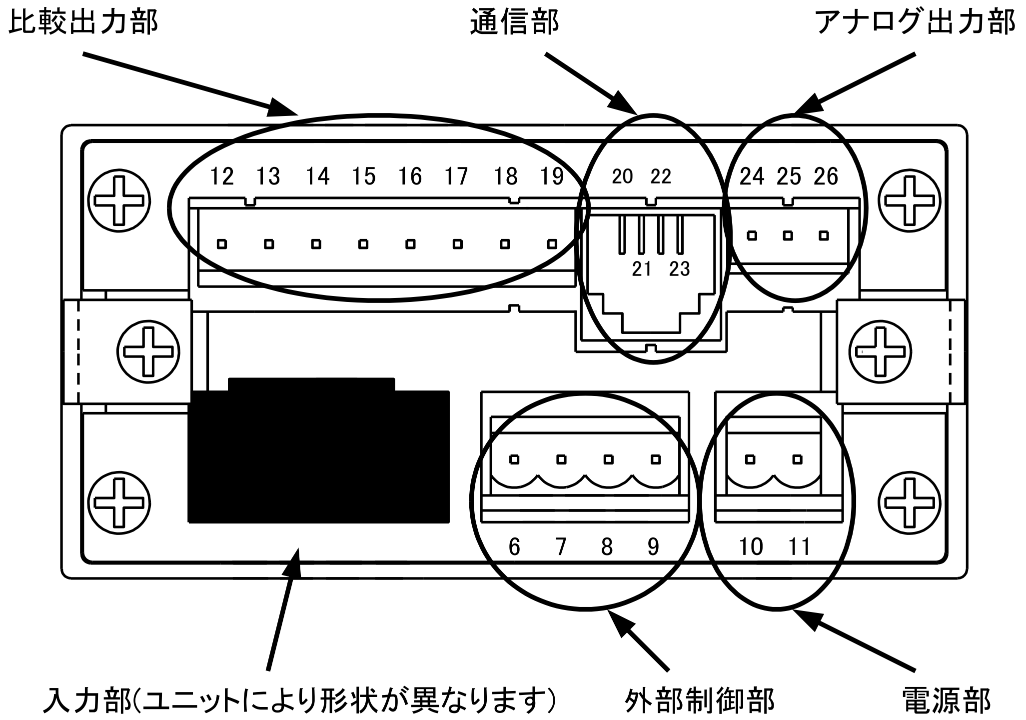
(3) ちり、ゴミ、電気部品に有害な化学薬品、腐食性ガス等のある場所には設置しないでください。

(4) 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。

(5) 過度の振動・衝撃がかかるような場所には設置しないでください。

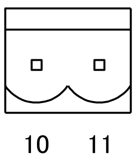
(6) 水平に取り付けてください(通気性が悪くなり劣化等の原因となります)。

5. 端子の説明及び接続方法



※電源を除く各配線は、全長30m未満としてください。30mを超えるとEN/IEC規格の適合外となります。

5.1. 電源の接続



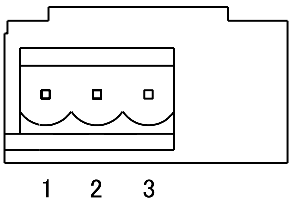
端子番号	名称	内容
10	POWER	電源接続端子。DC駆動の場合も無極性。
11	POWER	電源接続端子。DC駆動の場合も無極性。

※電線は単線:AWG28～12、撚線:AWG30～12としてください。

5.2. 入力信号の接続

A5000シリーズの入力信号接続端子はユニットにより形状及び接続端子が異なります。尚、複数の測定レンジを持つユニットはコンディションデータにより測定レンジを設定することが必要となります(コンディションデータに関しては、7.7.2.測定レンジの設定の項を参照してください)。

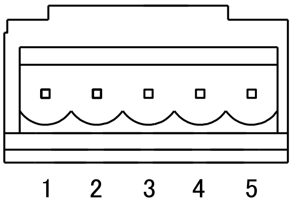
5.2.1. 直流電圧測定ユニット(11 レンジ)



端子番号	名称	内容
1	HI	+側入力端子。
2	NC	何も接続しないでください。
3	LO	−側入力端子。

※電線は単線:AWG28～12、撚線:AWG30～12 としてください。

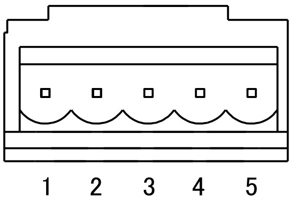
5.2.2. 直流電圧測定ユニット(12～15 レンジ)



端子番号	名称	内容
1	12	12レンジ(±999.9mV)の+側入力端子。
2	13	13レンジ(±9.999V)の+側入力端子。
3	14	14レンジ(±99.99V)の+側入力端子。
4	15	15レンジ(±600V)の+側入力端子。
5	LO	−側入力端子。

※電線は単線:AWG28～12、撚線:AWG30～12としてください。

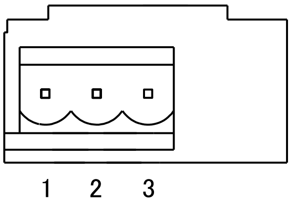
5.2.3. 直流電流測定ユニット



端子番号	名称	内容
1	23	23レンジ(±9.999mA)の+側入力端子。
2	24	24レンジ(±99.99mA)の+側入力端子。
3	25	25レンジ(±999.9mA)の+側入力端子。
4	LO	−側入力端子。
5	LO	−側入力端子。

※電線は単線:AWG28～12、撚線:AWG30～12としてください。

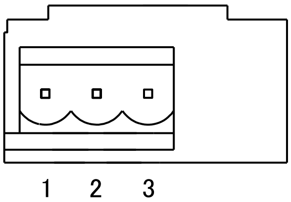
5.2.4. 交流電圧測定ユニット(11～13 レンジ)



端子番号	名称	内容
1	11-12	11レンジ(99.99mV)及び12レンジ(999.9mV)の入力端子。
2	13	13レンジ(9.999V)の入力端子。
3	LO	共通入力端子。

※電線は単線:AWG28～12、撚線:AWG30～12としてください。

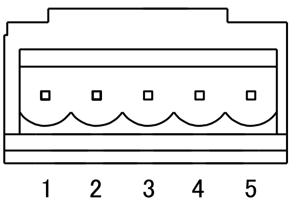
5.2.5. 交流電圧測定ユニット(14, 15 レンジ)



端子番号	名称	内容
1	14	14レンジ(99.99V)の入力端子。
2	15	15レンジ(600V)の入力端子。
3	LO	共通入力端子。

※電線は単線:AWG28～12、撚線:AWG30～12としてください。

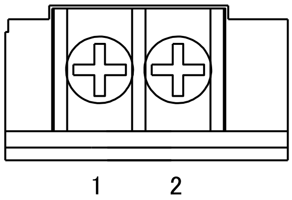
5.2.6. 交流電流測定ユニット(23～25 レンジ)



端子番号	名称	内容
1	23	23レンジ(9.999mA)の入力端子。
2	24	24レンジ(99.99mA)の入力端子。
3	25	25レンジ(999.9mA)の入力端子。
4	LO	共通入力端子。
5	LO	共通入力端子。

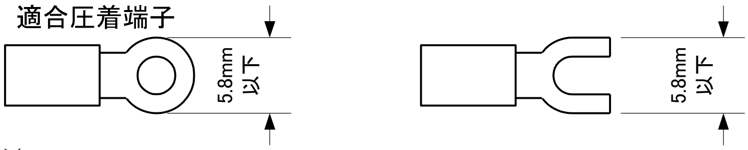
※電線は単線:AWG28～12、撚線:AWG30～12 としてください。

5.2.7. 交流電流測定ユニット(26 レンジ)



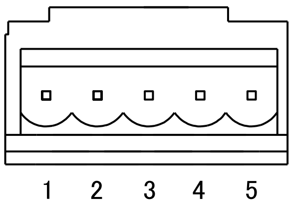
端子番号	名称	内容
1	HI	入力端子。
2	LO	入力端子。

適合圧着端子



※圧着端子は上図のものを使用してください。

5.2.8. 抵抗測定ユニット



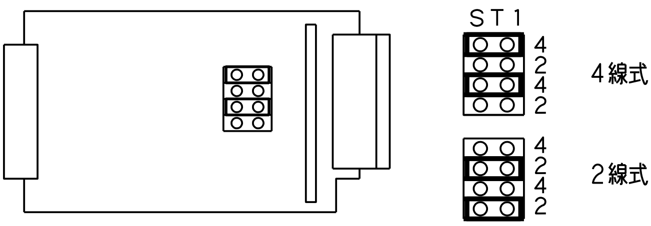
端子番号	名称	内容
1	HI	全レンジの入力端子。
2	LO	全レンジの入力端子。
3	+S	4線式抵抗測定時の定電流線(+側)。
4	−S	4線式抵抗測定時の定電流線(−側)。
5	COM	共通端子(入力回路のGND)。

測定方式（2線式、4線式）の変更

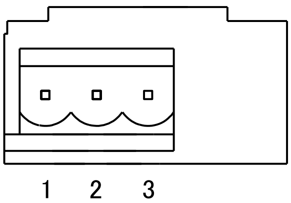
測定方式の変更は、抵抗測定ユニットのST1のソケット位置を変更することで行います。ユニットの取り外しについては2.1.組み立て方法を参照して行ってください。

※電線は単線:AWG28～12、撚線:AWG30～12としてください。

２線式に変更する場合には、ＳＴ１のソケットを”２”の位置に変更します。

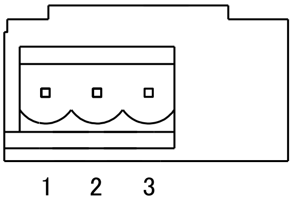


5.2.9. 温度測定ユニット(熱電対)



端子番号	名称	内容
1	+	熱電対の+脚接続端子。
2	NC	何も接続しないでください。
3	−	熱電対の−脚接続端子。

5.2.10. 温度測定ユニット(測温抵抗体)

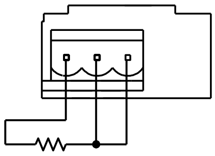


端子番号	名称	内容
1	A	抵抗素子導線接続端子。
2	B	抵抗素子導線接続端子。
3	C	導線抵抗除去線の接続端子。

バーンアウト警告:AまたはB断線時　OL表示
C断線時　----　表示

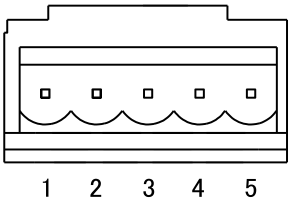
※バーンアウト時のアナログ出力はAまたはB断線時に＋側、C断線時に0V又は1V、4mAとなります。

3線式センサの接続方法



※電線は単線:AWG28～12、撚線:AWG30～12 としてください。

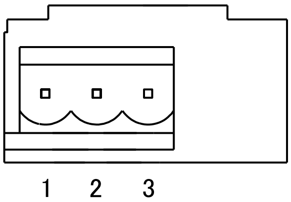
5.2.11.周波数測定ユニット(オープンコレクタ、ロジック、マグネット)



端子番号	名称	内容
1	HI	+側入力端子。
2	LO	−側入力端子。
3	+15V	センサ電源出力端子(+側)。
4	0V	センサ電源出力端子(−側)。
5	COM	共通端子(入力回路のGND)。

※電線は単線:AWG28～12、撚線:AWG30～12としてください。

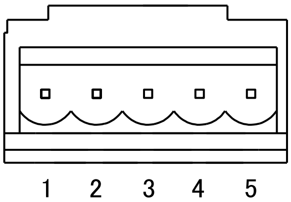
5.2.12.周波数測定ユニット(交流電圧 最大500Vrms)



端子番号	名称	内容
1	HI	入力端子。
2	NC	何も接続しないでください。
3	LO	入力端子。

※電線は単線:AWG28～12、撚線:AWG30～12としてください。

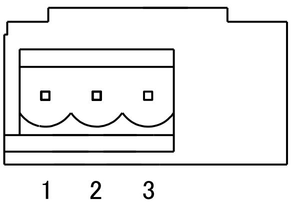
5.2.13.ストレンゲージ入力ユニット(ロードセル)



端子番号	名称	内容
1	+SIG	+側入力端子。
2	−SIG	−側入力端子。
3	+EXC	センサ電源出力端子(+側)。
4	−EXC	センサ電源出力端子(−側)。
5	COM	共通端子(入力回路のGND)。

※電線は単線:AWG28～12、撚線:AWG30～12としてください。

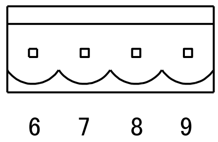
5.2.14.プロセス入力ユニット



端子番号	名称	内容
1	V-IN	1～5Vレンジの+側入力端子。
2	A-IN	4～20mAレンジの+側入力端子。
3	LO	−側入力端子。

※電線は単線:AWG28～12、撚線:AWG30～12 としてください。

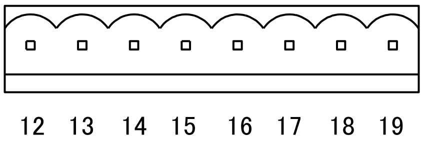
5.3. 制御信号の接続



端子番号	名称	内容
6	HOLD	ホールド機能の制御端子。 COM(9)端子と短絡(又は同電位)で有効。
7	DZ	ディジタルゼロ機能(リセット機能)の制御端子。 COM(9)端子と短絡(又は同電位)で有効。
8	PH	ピークホールド機能の制御端子。 COM(9)端子と短絡(又は同電位)で有効。
9	COM	外部制御端子の共通端子。

※電線は単線:AWG28～12、撚線:AWG30～12としてください。

5.4. 比較出力の接続

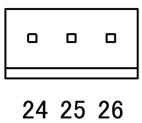


端子番号	名称	内容
12	LO-b	LO出力のb接点出力端子。
13	LO-c	LO出力の共通端子。
14	LO-a	LO出力のa接点出力端子。
15	GO-c	GO出力の共通端子。
16	GO-a	GO出力のa接点出力端子。
17	HI-b	HI出力のb接点出力端子。
18	HI-c	HI出力の共通端子。
19	HI-a	HI出力のa接点出力端子。

※電線は単線:AWG28～12、撚線:AWG30～12としてください。

5.5. アナログ出力の接続

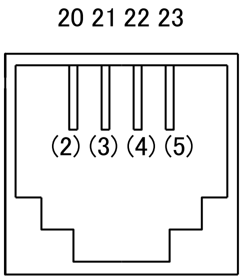
A5000シリーズのアナログ出力接続端子は、複数の出力タイプを持つためコンディションデータにより出力タイプを設定することが必要となります(コンディションデータに関しては、7.7.13.測定レンジの設定の項を参照してください)。



端子番号	名称	内容
24	COM	アナログ出力の共通端子。
25	A-OUT	電流出力端子(4～20mA)。
26	V-OUT	電圧出力端子(1～5V、0～1V、0～10V)。

※電線は単線:AWG28～12、撚線:AWG30～12としてください。

5.6. 通信機能の接続

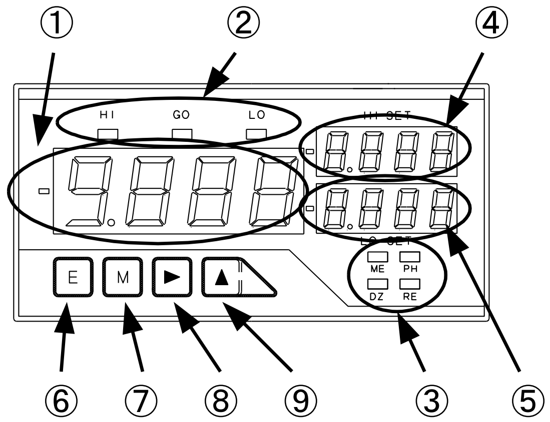


モジュラージャック：RJ-14(6極4芯)

端子番号	名称	内容
20	RXD(+)	RS-232C:送信端子。RS-485:非反転出力
21	TXD(-)	RS-232C:受信端子。RS-485:反転出力
22	NC	何も接続しないでください。
23	SG	通信機能の共通端子。

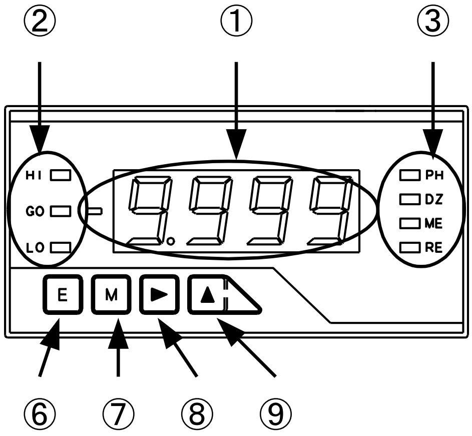
6. 各部の名称と機能

6.1. マルチ表示



番号	名称		主な機能 測定動作中	パラメータ設定中
①	メインモニタ		測定値の表示。	設定する内容の表示。
②	判定モニタ	HI	判定結果の表示。測定値＞HI判定値のときに点灯。	
		GO	判定結果の表示。LO判定値≦測定値≦HI判定値のときに点灯。	
		LO	判定結果の表示。測定値＜LO判定値のときに点灯。	
③	機能モニタ	ME	ディジタルゼロバックアップがONのときに点灯。	
		PH	ピークホールド/バレーホールド/ピークバレーホールドがONしているときに点灯。	
		DZ	ディジタルゼロがONしているときに点灯。	
		RE	RS-232C又はRS-485によりリモート制御しているときに点灯。	
④	サブモニタ1		HI側判定値の表示。	
			最大値/最小値/(最大値-最小値)/入力値モニタモードのときの項目表示。	
⑤	サブモニタ2		LO側判定値の表示。	設定する項目の表示。
			最大値/最小値/(最大値-最小値)/入力値モニタモードのときの内容表示。	
⑥	エンターキー		[エンター]+[モード]によりパラメータ設定モードへ移行。	測定動作に復帰。
			[エンター]+[インクリメント]により最大値/最小値/(最大値-最小値)/入力値モニタモードへ移行。	
			最大値/最小値/(最大値-最小値)/入力値モニタモードから比較判定値表示への切り替え。	
⑦	モードキー		[エンター]+[モード]によりパラメータ設定モードへ移行。	設定する項目の切り換え。
			[モード]+[シフト]によりシフト機能の設定へ移行。	
			[モード]+[インクリメント]によりディジタルゼロON/OFF制御。	
⑧	シフトキー		[モード]+[シフト]によりシフト機能の設定へ移行。	
			最大値/最小値/(最大値-最小値)/入力値モニタモードのときの項目切り換え(約1秒間押し続ける)。	
⑨	インクリメントキー		[モード]+[インクリメント]によりディジタルゼロON/OFF制御。	選択桁の数値又は内容の変更(数値の場合はインクリメント)。
			[エンター]+[インクリメント]により最大値/最小値/(最大値-最小値)/入力値モニタモードへ移行。	
			最大値/最小値/(最大値-最小値)/入力値モニタモードのときのリセット(約1秒間押し続ける)。	

6.2. シングル表示



番号	名称		主な機能 測定動作中	パラメータ設定中
①	メインモニタ		測定値の表示。	設定する項目及び内容の表示。
			最大値/最小値/(最大値−最小値)/入力値モニタモードの内容表示。	
②	判定モニタ	HI	判定結果の表示。測定値＞HI判定値のときに点灯。	
		GO	判定結果の表示。LO判定値≦測定値≦HI判定値のときに点灯。	
		LO	判定結果の表示。測定値＜LO判定値のときに点灯。	
③	機能モニタ	PH	ピークホールド/バレーホールド/ピークバレーホールドがONしているときに点灯。	
		DZ	ディジタルゼロがONしているときに点灯。	
			リニアライズデータの出力値設定時に点滅。	
		ME	ディジタルゼロバックアップがONのときに点灯。	
		RE	RS-232C又はRS-485によりリモート制御しているときに点灯。	
			リニアライズデータの入力値設定時に点滅。	
⑥	エンターキー		[エンター]+[モード]によりパラメータ設定モードへ移行。	測定動作に復帰。
			[エンター]+[インクリメント]により最大値/最小値/(最大値−最小値)/入力値モニタモードへ移行。	
			最大値/最小値/(最大値−最小値)/入力値モニタモードから比較判定値表示への切り替え。	
⑦	モードキー		[エンター]+[モード]によりパラメータ設定モードへ移行。	設定する項目の切り換え。
			[モード]+[シフト]によりシフト機能の設定へ移行。	
			[モード]+[インクリメント]によりディジタルゼロON/OFF制御。	
⑧	シフトキー		[モード]+[シフト]によりシフト機能の設定へ移行。	
			約1秒間押し続けるとHI判定値モニタへ移行。	
			最大値/最小値/(最大値−最小値)/入力値モニタモードのときの項目切り換え(約1秒間押し続ける。	
⑨	インクリメントキー		[モード]+[インクリメント]によりディジタルゼロON/OFF制御。	選択桁の数値又は内容の変更(数値の場合はインクリメント)。
			約1秒間押し続けるとLO判定値モニタへ移行。	
			[エンター]+[インクリメント]により最大値/最小値/(最大値−最小値)/入力値モニタモードへ移行。	
			最大値/最小値/(最大値−最小値)/入力値モニタモードのときのリセット(約1秒間押し続ける)。	

7. パラメータの設定

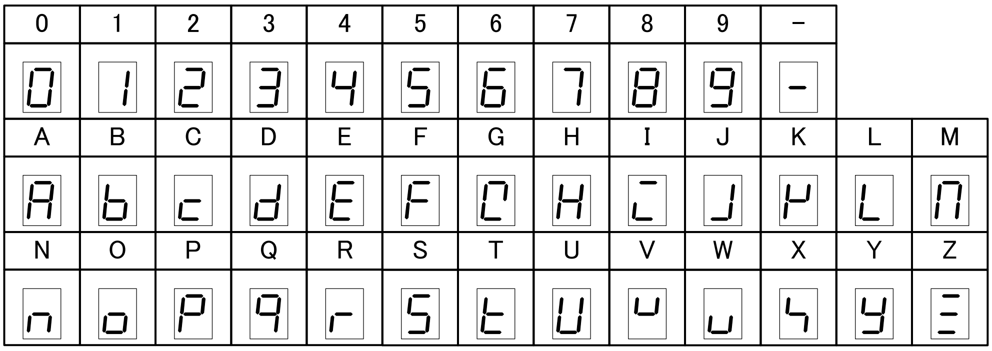
7.1. パラメータのグループ

A5000シリーズの各パラメータはその内容と操作体系により大きなグループに分類されます。各パラメータのグループは下表のようになっております。

グループ名	内容
コンディションデータ	測定レンジや電源周波数やサンプリング速度など基本的な動作、特殊な機能やオプション機能の動作に関するパラメータのグループ。
コンパレータデータ	HI/LOの比較判定値やヒステリシスなど比較動作に関するパラメータのグループ。
スケーリングデータ	入力信号と表示、表示とアナログ出力の相関関係などを設定するパラメータのグループ。
リニアライズデータ	リニアライズ(直線性補正)機能に関するパラメータのグループ。
キャリブレーションデータ	ストレンゲージ入力ユニット実装時のセンサとの校正に関するパラメータのグループ。

7.2. LEDの表示方法

A5000シリーズは表示部に7セグメント表示器を使用しているため、数字とアルファベットの表記は下表のようになっております。尚、本書の説明もこれらに基づき記述しております。



7.3. 各ユニットとユニットNo.

A5000シリーズは実装している入力及び出力のユニットにより表示されるパラメータが変化します。各ユニットは下表のNo.により認識されます。尚、実装しているユニットNo.は電源ON時に表示されるI-XXやO-Xと表示されます(パラメータの設定により表示しないことも可能)。

入力ユニット

No.	内容
01	直流電圧測定(11レンジ)
02	直流電圧測定(12～15レンジ)
03	直流電流測定(23～25レンジ)
04	交流電圧測定(平均値検波、11～13レンジ)
05	交流電圧測定(平均値検波、14、15レンジ)
06	交流電圧測定(真の実効値、11～13レンジ)
07	交流電圧測定(真の実効値、14、15レンジ)
08	交流電流測定(平均値検波、23～25レンジ)
09	交流電流測定(平均値検波、26レンジ)
10	交流電流測定(真の実効値、23～25レンジ)
11	交流電流測定(真の実効値、26レンジ)
12	抵抗測定
13	温度測定(熱電対)
14	温度測定(測温抵抗体)
15	周波数測定(オープンコレクタ、ロジック、マグネット)
16	周波数測定(50～500Vrms)
17	ストレンゲージ入力
18	プロセス入力(4～20mA、1～5V)

出力ユニット

No.	内容
0	なし
1	比較出力
2	アナログ出力
3	RS-232C
4	RS-485
5	比較出力+アナログ出力
6	比較出力+アナログ出力+RS-232C
7	比較出力+アナログ出力+RS-485

7.4. 一覧と初期設定

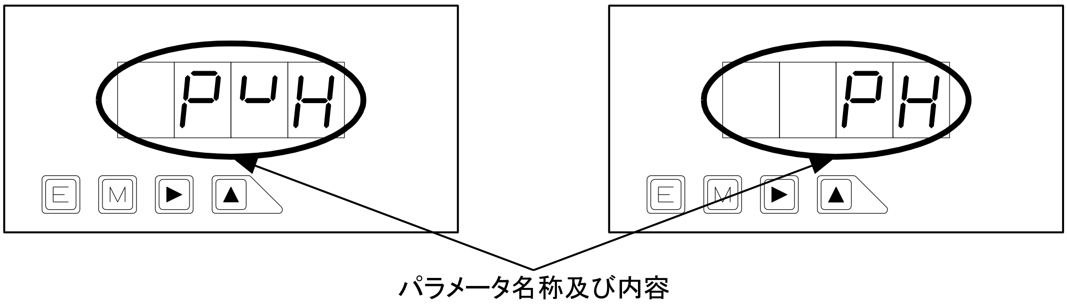
表示	名称	初期値	標準装備	入力ユニットNo.																		出力ユニットNo.							
				01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	0	1	2	3	4	5	6	7
コンディションデータ																													
PVH	ピークホールドタイプ設定	PH	○																										
RANG	測定レンジ設定	*1		× 11	○ 15	○ 25	○ 13	○ 15	○ 13	○ 15	○ 25	× 26	○ 25	× 26	○ 14	○ B	○ JPB	○ 14	○ 14	×	○ 2A								
AVG	平均回数設定	1		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○								
MAV	移動平均回数設定	OFF	○																										
S.UD	ステップワイド設定	1	○																										
BLNK	表示ブランク設定	OFF	○																										
BAUD	ボーレート設定	9600																				×	×	×	○	○	×	○	○
DATA	データ長設定	7																				×	×	×	○	○	×	○	○
P.BIT	パリティビット設定	E																				×	×	×	○	○	×	○	○
S.BIT	ストップビット設定	2																				×	×	×	○	○	×	○	○
T−	デリミタ設定	CR.LF																				×	×	×	○	○	×	○	○
ADR	機器ID設定	00																				×	×	×	×	○	×	×	○
A.OUT	アナログ出力タイプ設定	OFF																				×	×	○	×	×	○	○	○
B.UP	ディジタルゼロバックアップ設定	OFF	○																										
LINE	リニアライズ設定	CLR	○																										
I.SEL	入力切り換え	OC		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×								
TR T	トラッキングゼロ時間設定	00		○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○								
TR V	トラッキングゼロ幅設定*2	01		○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○								
SNSR	センサ電源設定	5		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×								
PON	パワーオンディレイ時間設定	OFF	○																										
PRO	プロテクト設定	OFF	○																										
U-NO	ユニットNo.表示設定	ON	○																										
コンパレータデータ																													
S-HI	HI側判定値設定	1000																				×	○	×	×	×	○	○	○
S-LO	LO側判定値設定	500																				×	○	×	×	×	○	○	○
H-HI	HI側ヒステリシス設定	0																				×	○	×	×	×	○	○	○
H-LO	LO側ヒステリシス設定	0																				×	○	×	×	×	○	○	○
スケーリングデータ																													
FSC	フルスケール表示値設定	*1		○ 9999	○ 9999	○ 9999	○ 9999	○ 9999	○ 9999	○ 9999	○ 9999	○ 9999	○ 9999	○ 9999	○ 9999	×	×	×	×	×	○ 9999								
FIN	フルスケール入力値設定	*1		○ 9999	○ 9999	○ 9999	○ 9999	○ 9999	○ 9999	○ 9999	○ 9999	○ 5000	○ 9999	○ 5000	○ 9999	×	×	×	×	×	○ *3								
OFS	オフセット表示値設定	*1		○ 0	○ 0	○ 0	○ 0	○ 0	○ 0	○ 0	○ 0	○ 0	○ 0	○ 0	○ 0	×	×	×	×	×	○ 0								
OIN	オフセット入力値設定	*1		○ 0	○ 0	○ 0	○ 0	○ 0	○ 0	○ 0	○ 0	○ 0	○ 0	○ 0	○ 0	×	×	×	×	×	○ *4								
PS	プリスケール値設定	1		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	×	×								
PPR	分周値設定	1		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	×	×								
DLHI	ディジタルリミッタHI設定	9999		○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○								
DLLO	ディジタルリミッタLO設定	−9999		○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○								
AOHI	アナログ出力HI表示値設定	9999																				×	×	○	×	×	○	○	○
AOLO	アナログ出力LO表示値設定	0																				×	×	○	×	×	○	○	○
DEP	小数点表示位置設定	なし		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○								
リニアライズデータ		*5	○																										
キャリブレーションデータ																													
ZERO	ゼロ入力値*6	0		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×								
SPIN	スパン入力値*6	2000		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×								
SPAN	スパン表示値	9000		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×								
シフトデータ																													
SHF	シフトデータ設定	0	○																										

*1　右欄の下段の値が初期値。
*2　トラッキングゼロ幅設定はトラッキングゼロ時間がOFF(0)だった場合は表示されません。
*3　1Vレンジは5000、2Aレンジは2000。
*4　1Vレンジは1000、2Aレンジは400。
*5　リニアライズデータは初期値として設定されていません。
*6　実負荷校正の場合は表示されません。
（網掛け）部は各ユニットにおいて必ず設定が必要なパラメータです。

※全ての操作キー（エンター、モード、シフト、インクリメント）を押したまま電源を投入し、LEDの全点灯が終了するまで全ての操作キーを押し続けると、各データは初期値に戻ります。

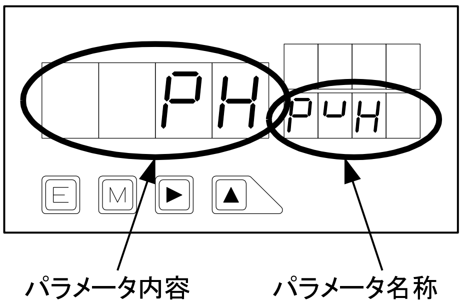
7.5. 表示ユニットの違い

7.5.1. シングル表示ユニット



※パラメータ名称表示の状態でモードキーを押すとパラメータ内容表示に移行します。尚、パラメータ名称表示の状態で約1秒間キー操作がない場合もパラメータ内容表示に移行します(但し、COND/COM/METのメニュー名表示直後のパラメータPH/S-HI/FSC等のみ自動的に移行しません)。
※パラメータ内容表示の状態でモードキーを押すと次のパラメータへ移行します。
※パラメータ内容の状態で約8秒間キー操作がない場合はパラメータ名称の表示に戻ります。

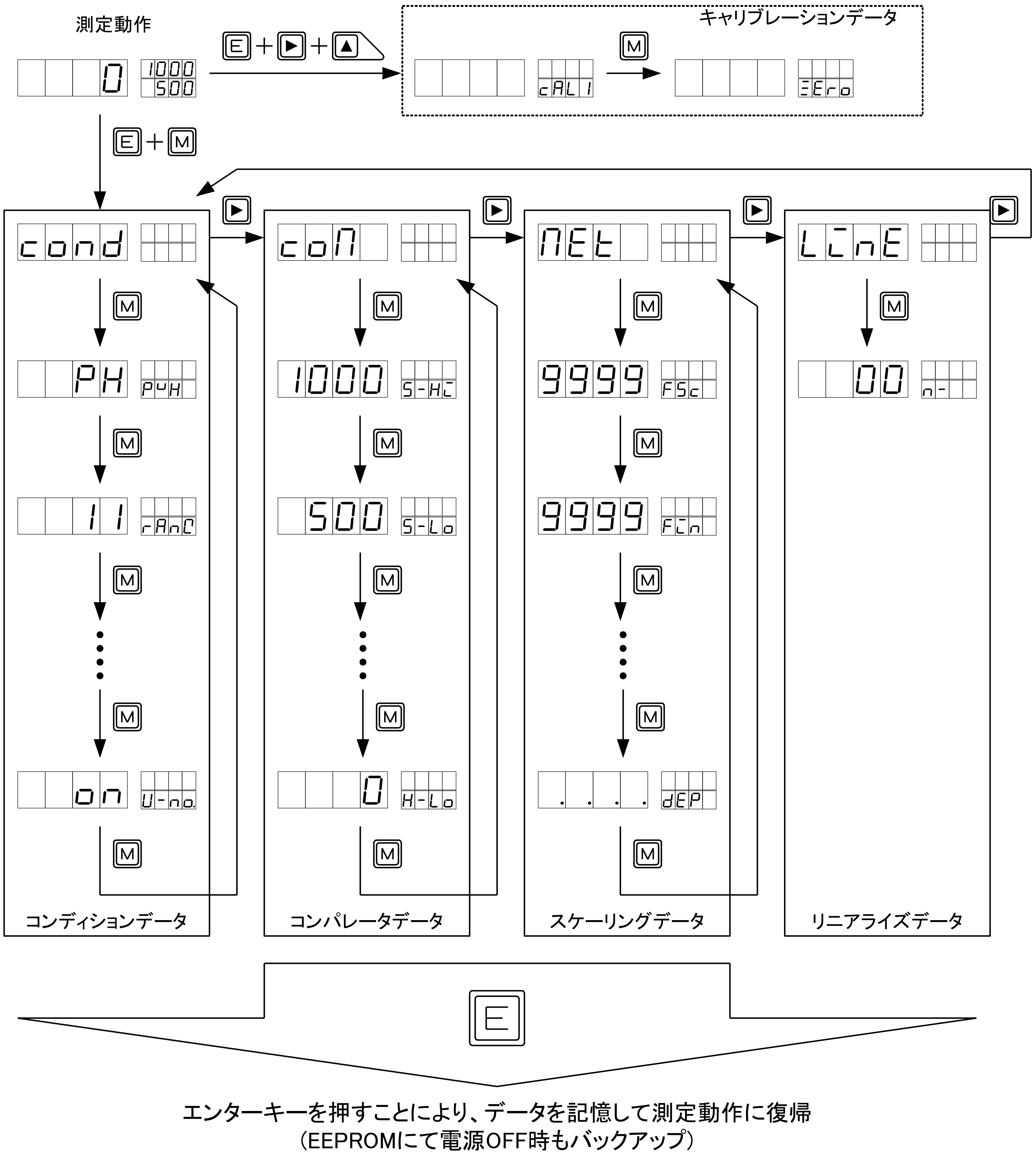
7.5.2. マルチ表示ユニット



※モードキーを押す毎に次のパラメータへと移行します。

7.6. 操作の流れ

A5000 シリーズの各パラメータを設定する際の基本的な操作体型は下図のようになります。尚、各パラメータの個別の設定方法やその内容に関しましては別途後述しております。



※上図はマルチ表示ユニットとしていますが、シングル表示ユニットの場合も操作体系は同じようになります。

※実装しているユニットにより表示されないメニューもあります。

7.7. コンディションデータ

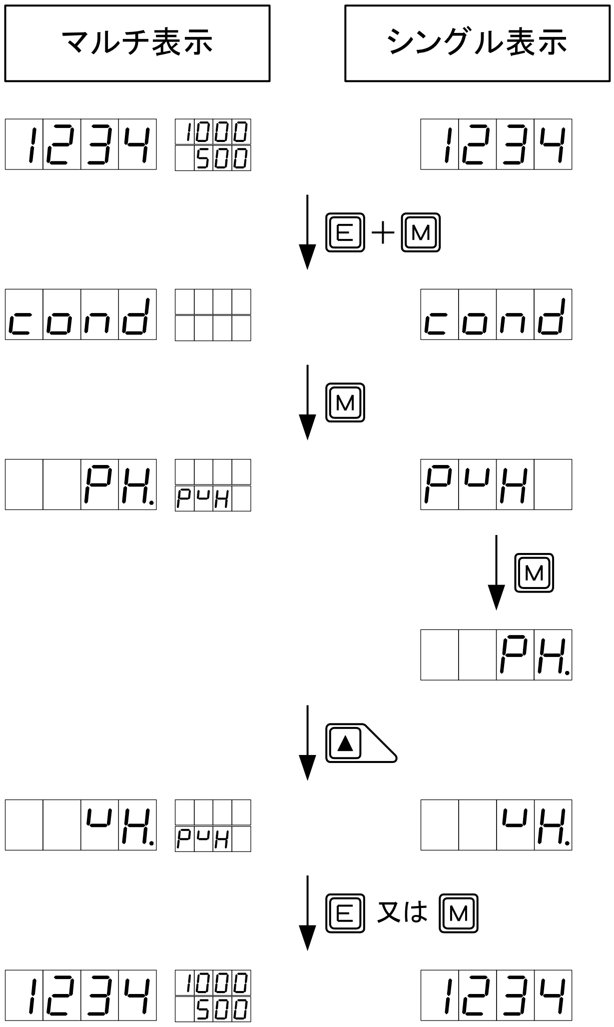
7.7.1. ピークホールドタイプの設定

A5000シリーズのピークホールド機能に関する設定を行います。ピークホールド機能とは外部制御端子から制御することにより最大値(ピークホールド)/最小値(バレーホールド)/最大値-最小値(ピークバレーホールド)を保持し、その値に対して各出力をする機能です。

表示と内容の一覧(*印は初期設定値)

表示	内容	
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	

下図はピークホールドタイプをバレーホールドに設定する方法です。



①測定動作中にエンターキーを押しながらモードキーを押す。

②モードキーを押してピークホールドタイプ設定へ移行する。

③シングル表示の場合モードキーを押してパラメータ内容表示に移行する(COND表示直後以外は約1秒で自動的に移行)。

④インクリメントキーを数回押してバレーホールドに設定する。

⑤エンターキーを押して測定動作に復帰する(モードキーの場合は次のパラメータへ移行)。

7.7.2.測定レンジの設定

A5000シリーズの測定レンジに関する設定を行います。このパラメータは入力ユニットにより設定内容が異なります。

表示と内容の一覧(*印は初期設定値)

入力ユニットNo.01:直流電圧測定ユニット

表示	内容	
11	11レンジ(±99.99mVレンジ)	*

入力ユニットNo.02:直流電圧測定ユニット

表示	内容	
12	12レンジ(±999.9mVレンジ)	
13	13レンジ(±9.999Vレンジ)	
14	14レンジ(±99.99Vレンジ)	
15	15レンジ(±600Vレンジ)	*

入力ユニットNo.03:直流電圧測定ユニット

表示	内容	
23	23レンジ(±9.999mAレンジ)	
24	24レンジ(±99.99mAレンジ)	
25	25レンジ(±999.9mAレンジ)	*

入力ユニットNo.04:交流電圧測定ユニット(AVG)
入力ユニットNo.06:交流電圧測定ユニット(RMS)

表示	内容	
11	11レンジ(99.99mVレンジ)	
12	12レンジ(999.9mVレンジ)	
13	13レンジ(9.999Vレンジ)	*

入力ユニットNo.05:交流電圧測定ユニット(AVG)
入力ユニットNo.07:交流電圧測定ユニット(RMS)

表示	内容	
14	14レンジ(99.99Vレンジ)	
15	15レンジ(600Vレンジ)	*

入力ユニットNo.08:交流電流測定ユニット(AVG)
入力ユニットNo.10:交流電流測定ユニット(RMS)

表示	内容	
23	23レンジ(9.999mAレンジ)	
24	24レンジ(99.99mAレンジ)	
25	25レンジ(999.9mAレンジ)	*

入力ユニットNo.09:交流電流測定ユニット(AVG)
入力ユニットNo.11:交流電流測定ユニット(RMS)

表示	内容	
26	26レンジ(5Aレンジ)	*

入力ユニットNo.12:抵抗測定ユニット

表示	内容	
11	11レンジ(99.99Ωレンジ)	
12	12レンジ(999.9Ωレンジ)	
13	13レンジ(9.999kΩレンジ)	
14	14レンジ(99.99kΩレンジ)	*

入力ユニットNo.13:温度測定ユニット(熱電対)

表示	内容	
KA	−50.0～199.9℃	
KB	−50～1200℃	
J	−50～1000℃	
T	−50～400℃	
S	0～1700℃	
R	−10～1700℃	
B	100～1800℃	*

入力ユニットNo.14:温度測定ユニット(測温抵抗体)

表示	内容	
PA	−100.0～199.9℃	
PB	−100～600℃	
JPA	−100.0～199.9℃	
JPB	−100～600℃	*

入力ユニットNo.15:周波数測定ユニット
入力ユニットNo.16:周波数測定ユニット

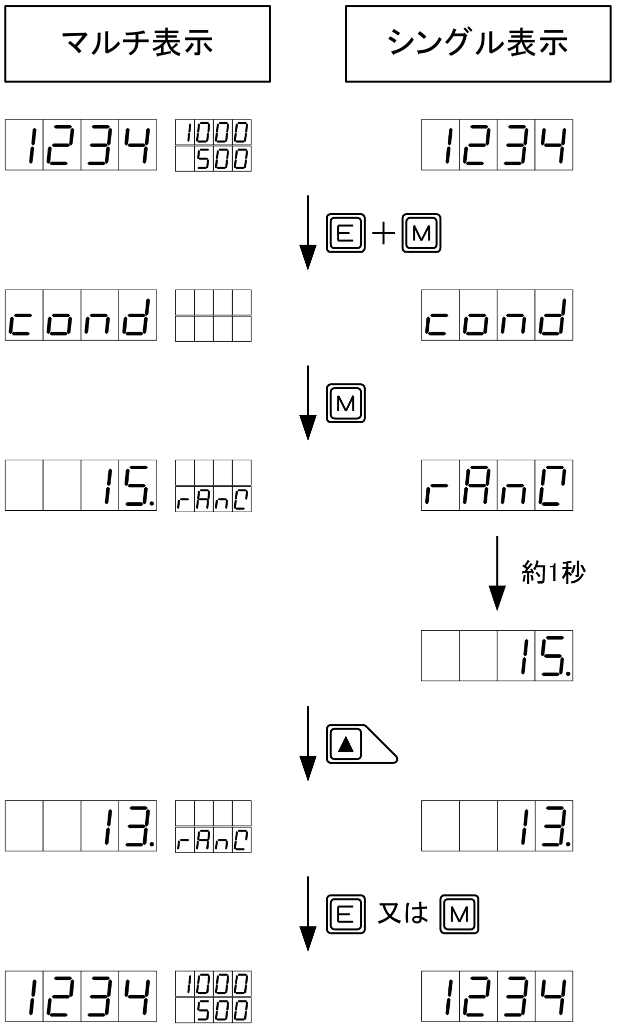
表示	内容	
11	0.1～200Hz	
12	1～2000Hz	
13	0.01～20kHz	
14	0.1～200kHz	*

入力ユニットNo.18:プロセス入力ユニット

表示	内容	
1V	1～5V	
2A	4～20mA	*

※実際に表示されるメッセージのアルファベットは、7.2.LEDの表示方法で確認してください。

下図は直流電圧測定ユニット(12～15レンジ)の測定レンジを13レンジに設定する方法です。



①測定動作中にエンターキーを押しながらモードキーを押す。

②モードキーを数回押して測定レンジ設定へ移行する。

④インクリメントキーを数回押して13レンジに設定する。

⑤エンターキーを押して測定動作に復帰する(モードキーの場合は次のパラメータへ移行)。

※複数の測定レンジを持つユニットは、測定レンジを設定(変更)することにより入力信号を接続する端子も変更されます(接続する端子に関しては、5.端子の説明及び接続方法の項を参照してください)。

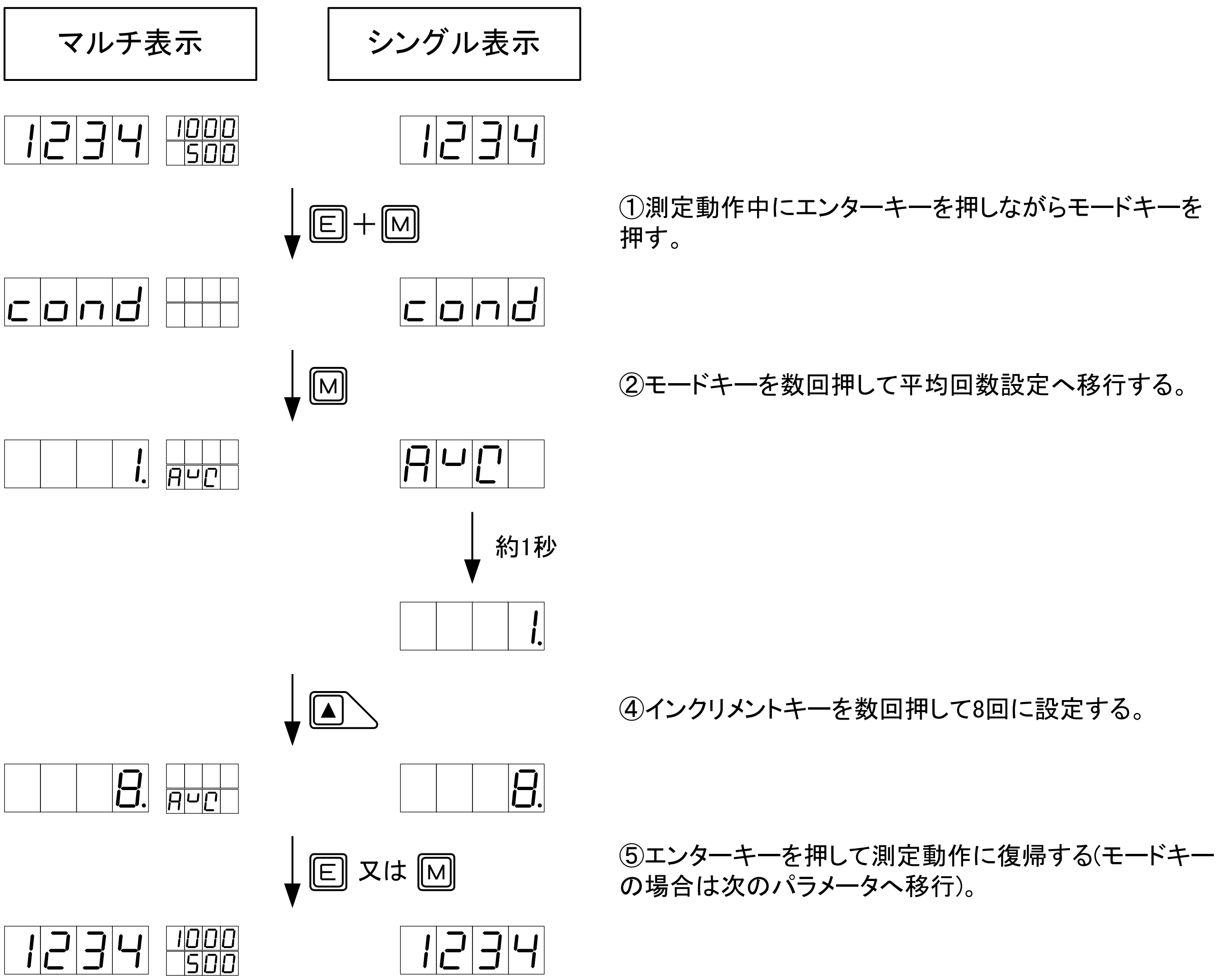
7.7.3. 平均回数の設定

A5000シリーズの平均回数(サンプリング速度)に関する設定を行います。このパラメータは入力ユニットにより設定内容が異なります。

表示と内容の一覧(*印は初期設定値)
周波数測定以外の入力ユニット

表示	内容		表示	内容	
1	1回平均(サンプリング速度12.5回/s)	*	10	10回平均(サンプリング速度1.25回/s)	
2	2回平均(サンプリング速度6.25回/s)		20	20回平均(サンプリング速度約0.6回/s)	
4	4回平均(サンプリング速度約3.1回/s)		40	40回平均(サンプリング速度約0.3回/s)	
8	8回平均(サンプリング速度約1.6回/s)		80	80回平均(サンプリング速度約0.1回/s)	

下図は温度測定ユニット(熱電対)の平均回数(サンプリング速度)を8回(約1.6回/s)に設定する方法です。



※A5000シリーズのサンプリング速度は基本のサンプリング速度(12.5回/s)の単純平均回数により制御されます。
※温度測定等測定する信号の変化が遅い場合やノイズの影響が大きい環境で使用される場合は、不用意に平均回数を小さくする(サンプリング速度を速くする)ことにより表示がふらつく原因となります。
※周波数測定ユニットは平均回数のパラメータは表示されません。

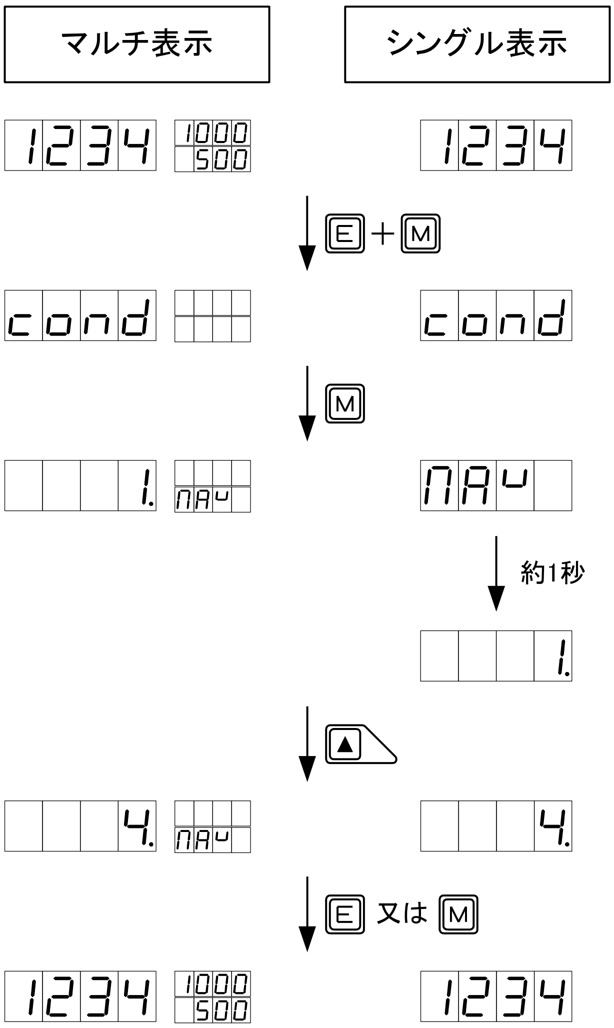
7.7.4.移動平均回数の設定

A5000シリーズの移動平均回数に関する設定を行います。移動平均機能とは単純な平均とは異なりサンプリング速度を遅くすることなくフィルタ効果を得られる機能です。

表示と内容の一覧(*印は初期設定値)

表示	内容		表示	内容	
OFF	移動平均なし	*	8	移動平均8回	
2	移動平均2回		16	移動平均16回	
4	移動平均4回		32	移動平均32回	

下図は移動平均を4回に設定する方法です。



①測定動作中にエンターキーを押しながらモードキーを押す。

②モードキーを数回押して移動平均回数設定へ移行する。

④インクリメントキーを数回押して4回に設定する。

⑤エンターキーを押して測定動作に復帰する(モードキーの場合は次のパラメータへ移行)。

※移動平均回数を大きくすることによりフィルタ効果が大きくなりますが、その分過渡的な入力信号の変化に対する反応が鈍くなります。測定する信号及び前項の平均回数(サンプリング速度)を考慮された上、適切な移動平均回数で使用してください。

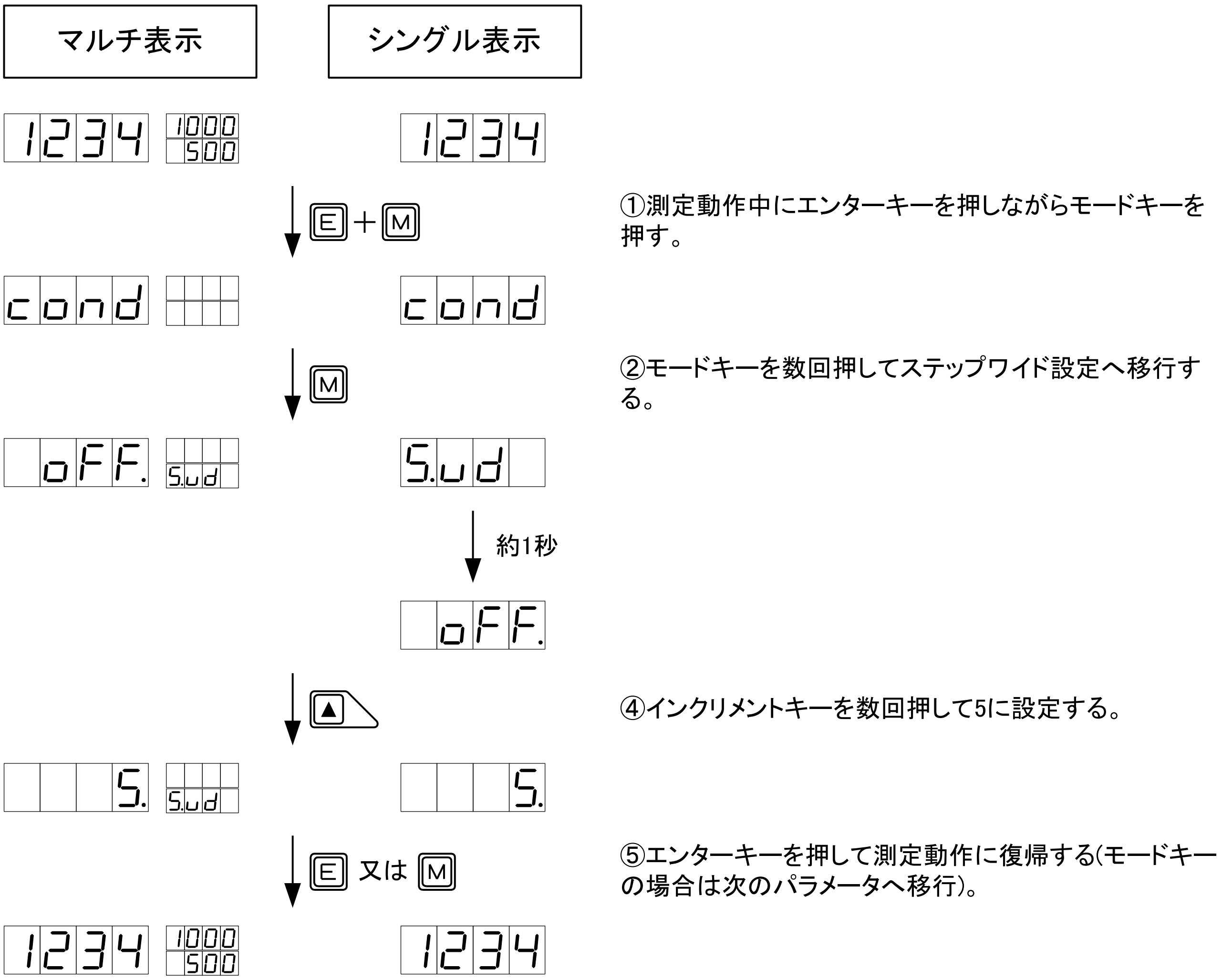
7.7.5. ステップワイドの設定

A5000シリーズのステップワイド機能に関する設定を行います。ステップワイド機能とは最下位桁の分解能を強制的に変更することにより表示のふらつき等を抑制する機能です。

表示と内容の一覧(*印は初期設定値)

表示	内容	
1	最下位桁分解能1	*
2	最下位桁分解能2	
5	最下位桁分解能5	
0	最下位桁分解能0(分解能1/10)	

下図はステップワイドを5に設定する方法です。



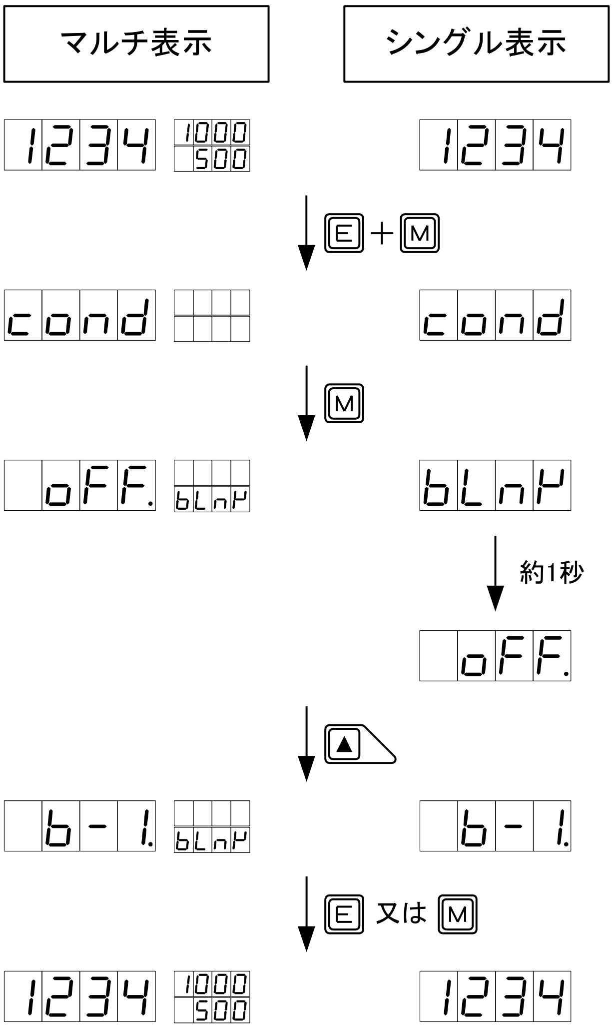
7.7.6. 表示ブランクの設定

A5000シリーズの表示ブランク機能に関する設定を行います。表示ブランク機能とは表示の輝度を調整する機能です。

表示と内容の一覧(*印は初期設定値)

表示	内容	
OFF	表示ブランク機能OFF	*
B-3	表示ブランクレベル3(やや暗い)	
B-2	表示ブランクレベル2(暗い)	
B-1	表示ブランクレベル1(かなり暗い)	
ON	表示ブランク機能ON(消灯)	

下図は表示ブランク機能を表示ブランクレベル１に設定する方法です。



①測定動作中にエンターキーを押しながらモードキーを押す。

②モードキーを数回押して表示ブランク設定へ移行する。

④インクリメントキーを数回押して表示ブランクレベル1に設定する。

⑤エンターキーを押して測定動作に復帰する(モードキーの場合は次のパラメータへ移行)。

※表示ブランク機能をONにした場合、メインモニタ及びサブモニタ(マルチ表示のみ)が完全に消灯します(パラメータ設定時は表示ブランク機能OFF状態で点灯)。

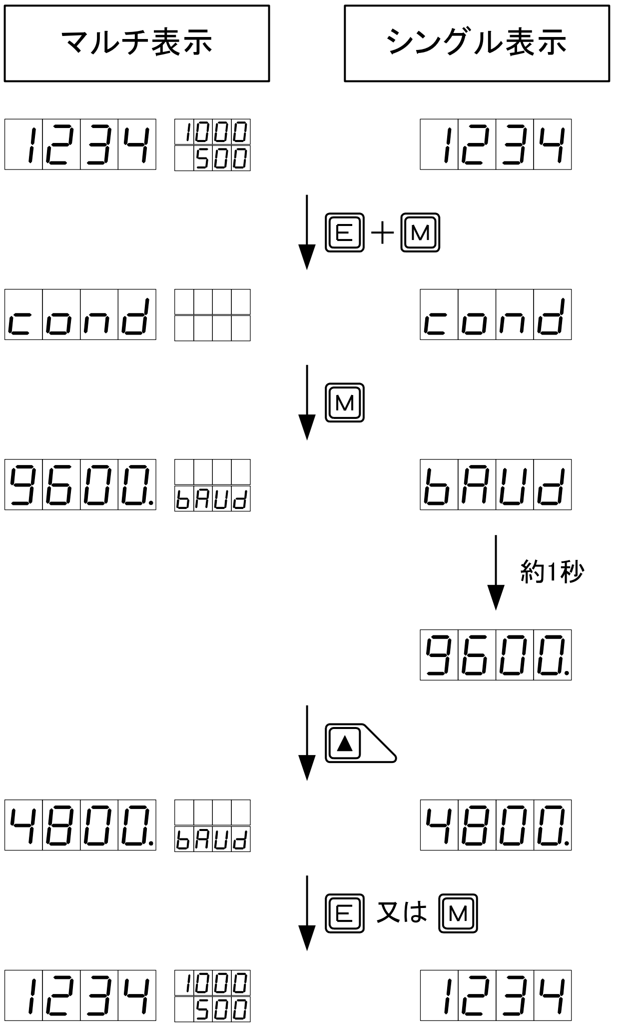
7.7.7. ボーレートの設定

A5000シリーズの通信機能のボーレートに関する設定を行います。このパラメータは通信機能付きの出力ユニット実装時のみ表示されます。

表示と内容の一覧(*印は初期設定値)

表示	内容	
9600	9600bps	*
4800	4800bps	
2400	2400bps	
384-	38400bps	
192-	19200bps	

下図はボーレートを4800bpsに設定する方法です。



①測定動作中にエンターキーを押しながらモードキーを押す。

②モードキーを数回押してボーレート設定へ移行する。

④インクリメントキーを数回押して4800bpsに設定する。

⑤エンターキーを押して測定動作に復帰する(モードキーの場合は次のパラメータへ移行)。

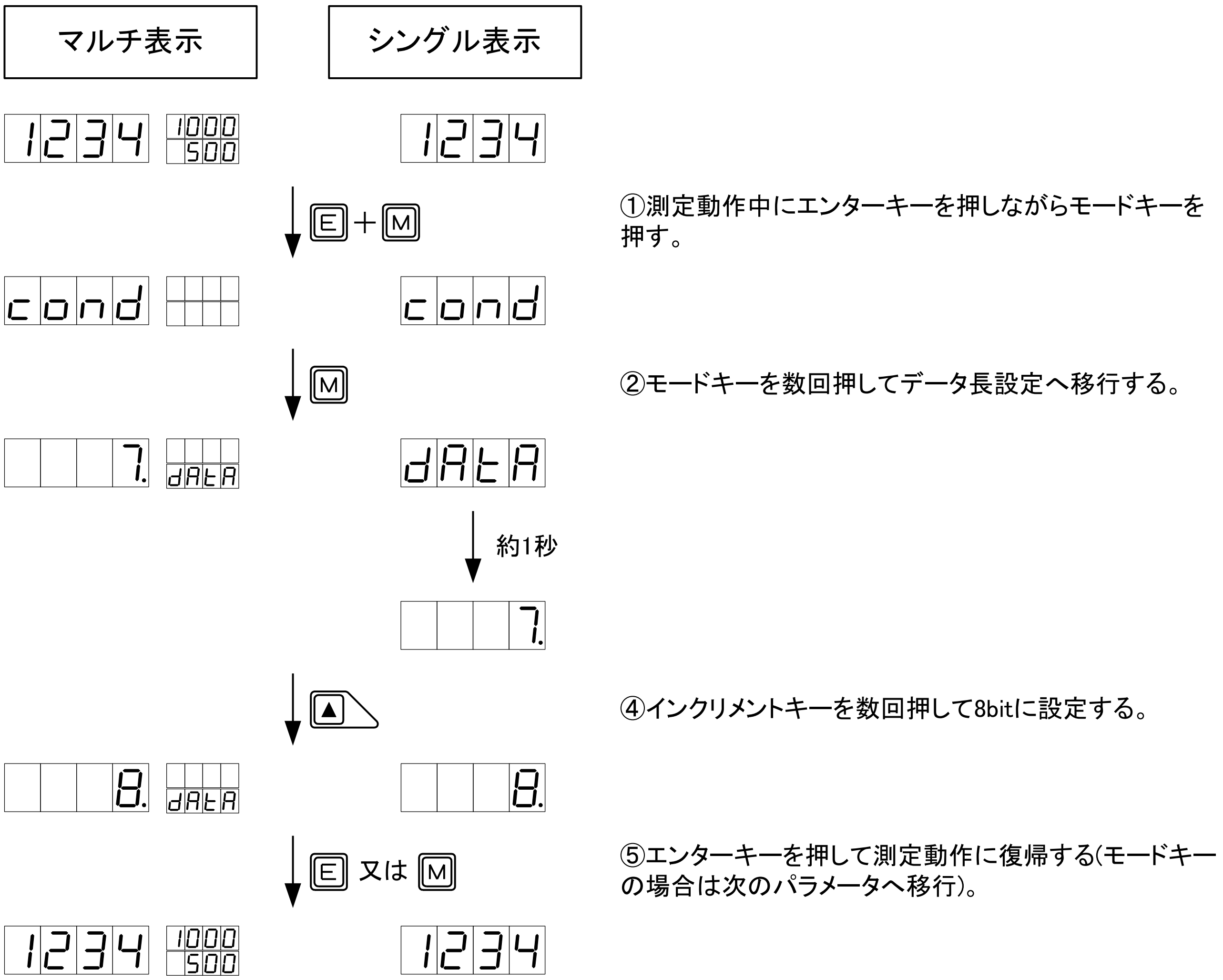
7.7.8. データ長の設定

A5000シリーズの通信機能のデータ長に関する設定を行います。このパラメータは通信機能付きの出力ユニット実装時のみ表示されます。

表示と内容の一覧(*印は初期設定値)

表示	内容	
7	7bit	*
8	8bit	

下図はデータ長を8bitに設定する方法です。



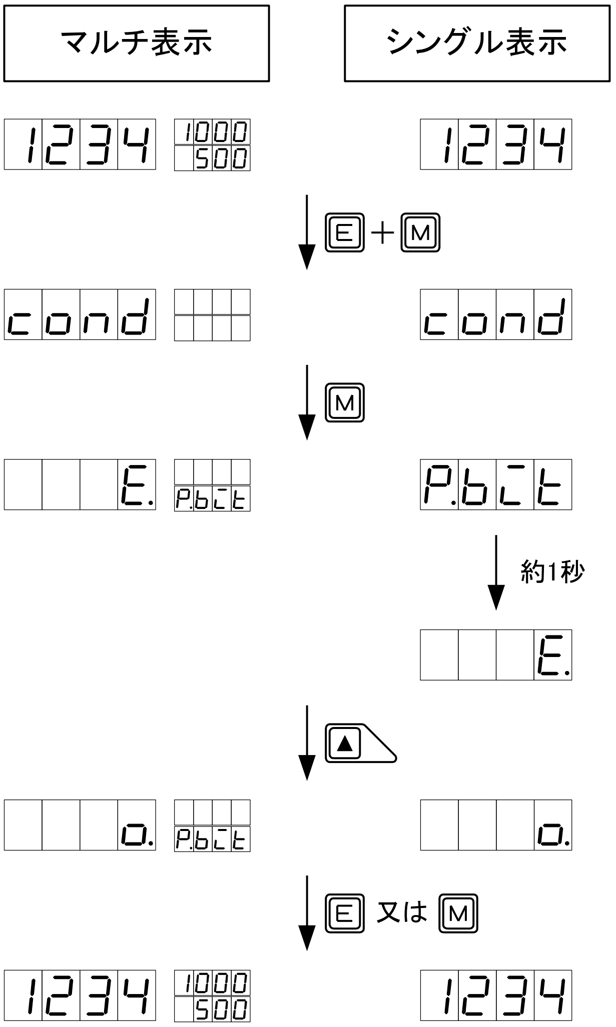
7.7.9. パリティビットの設定

A5000シリーズの通信機能のパリティビットに関する設定を行います。このパラメータは通信機能付きの出力ユニット実装時のみ表示されます。

表示と内容の一覧(*印は初期設定値)

表示	内容	
E	偶数パリティ	*
O	奇数パリティ	
N	パリティなし	

下図はパリティビットを奇数パリティに設定する方法です。



①測定動作中にエンターキーを押しながらモードキーを押す。

②モードキーを数回押してパリティビット設定へ移行する。

④インクリメントキーを数回押して奇数パリティに設定する。

⑤エンターキーを押して測定動作に復帰する(モードキーの場合は次のパラメータへ移行)。

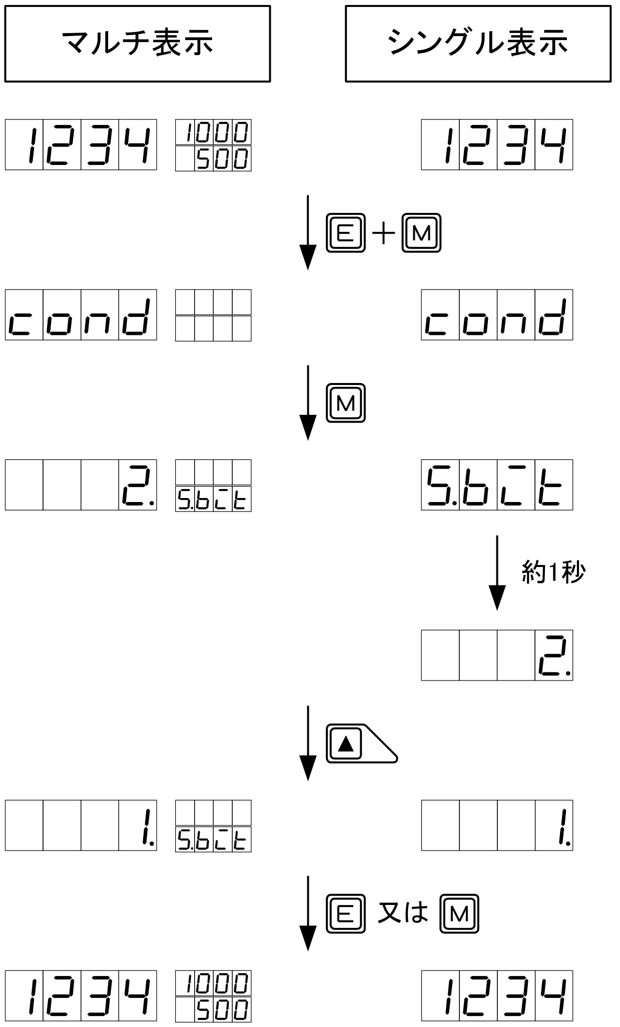
7.7.10. ストップビットの設定

A5000シリーズの通信機能のストップビットに関する設定を行います。このパラメータは通信機能付きの出力ユニット実装時のみ表示されます。

表示と内容の一覧(*印は初期設定値)

表示	内容	
2	2bit	*
1	1bit	

下図はストップビットを 1bit に設定する方法です。



①測定動作中にエンターキーを押しながらモードキーを押す。

②モードキーを数回押してストップビット設定へ移行する。

④インクリメントキーを数回押して1bitに設定する。

⑤エンターキーを押して測定動作に復帰する(モードキーの場合は次のパラメータへ移行)。

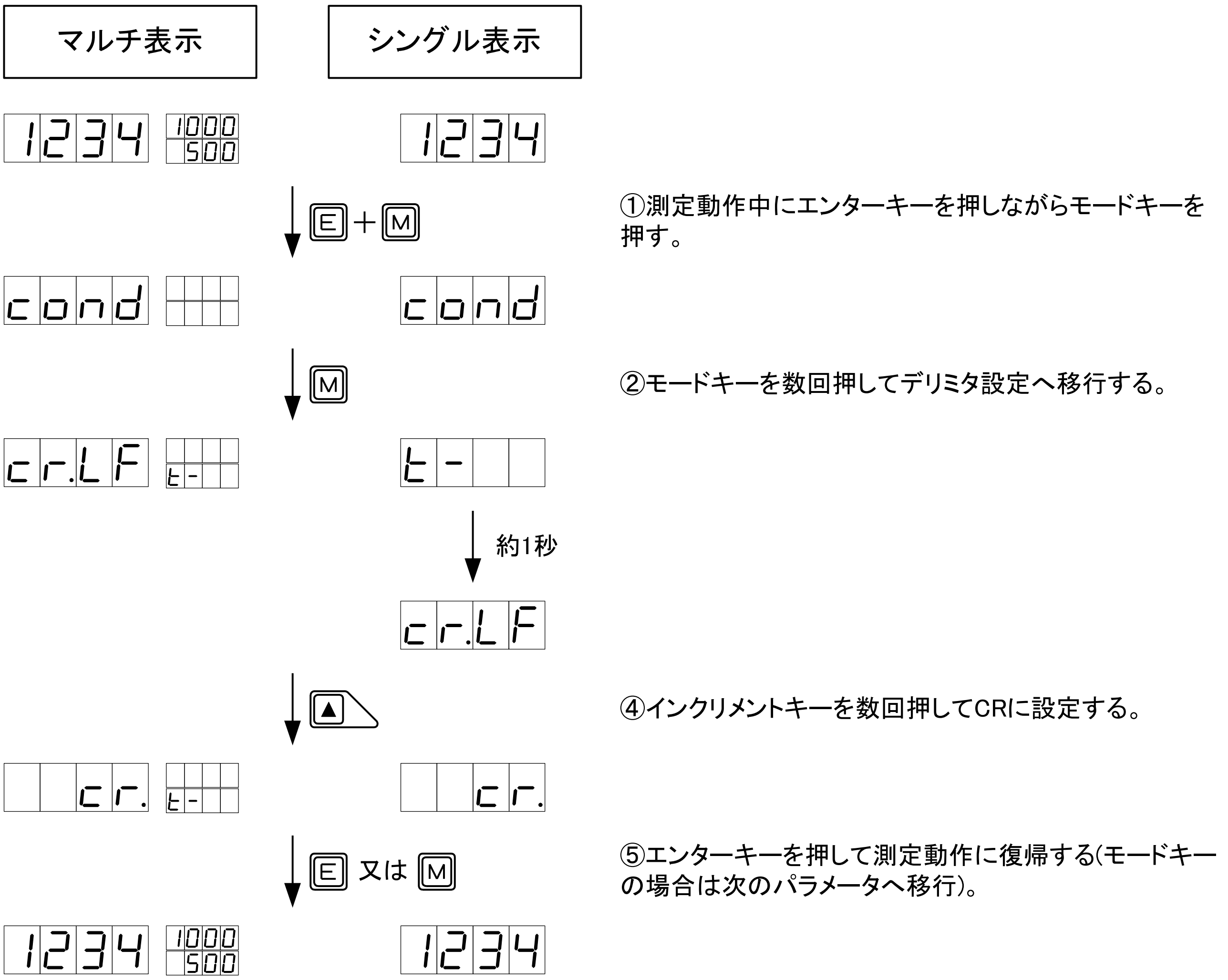
7.7.11. デリミタの設定

A5000シリーズの通信機能のデリミタに関する設定を行います。このパラメータは通信機能付きの出力ユニット実装時のみ表示されます。

表示と内容の一覧(*印は初期設定値)

表示	内容	
CR.LF	CR+LF	*
CR.	CR	

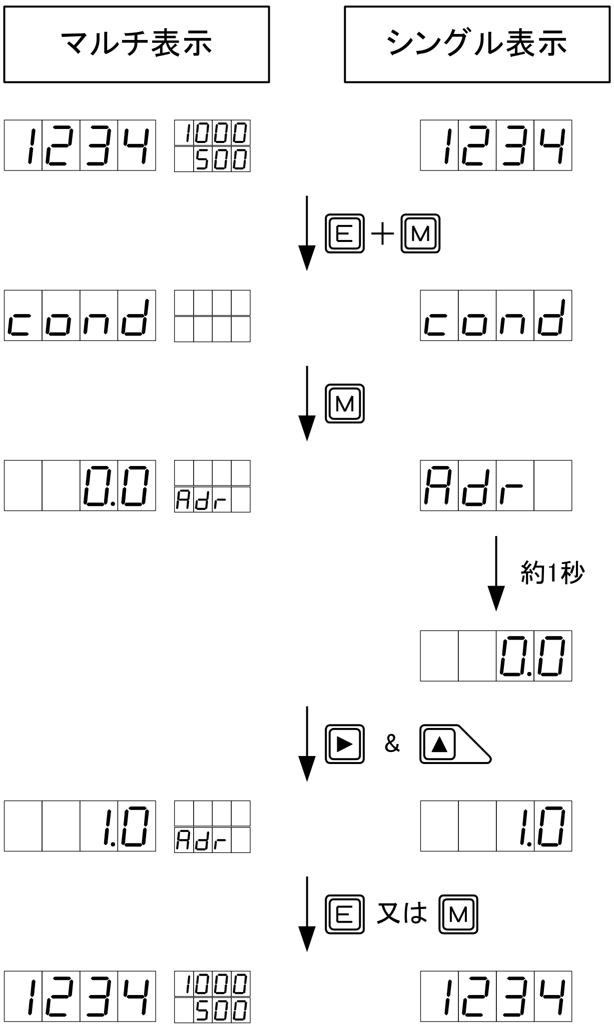
下図はデリミタをCRに設定する方法です。



7.7.12. 機器 ID の設定

A5000シリーズのRS-485機能の機器IDに関する設定を行います。このパラメータはRS-485付きの出力ユニット実装時のみ表示されます。

下図は機器IDを10に設定する方法です。



①測定動作中にエンターキーを押しながらモードキーを押す。

②モードキーを数回押して機器ID設定へ移行する。

④シフトキー(桁変更)とインクリメントキー(数値変更)で10に設定する。

※選択されている桁の小数点が点滅します。

⑤エンターキーを押して測定動作に復帰する(モードキーの場合は次のパラメータへ移行)。

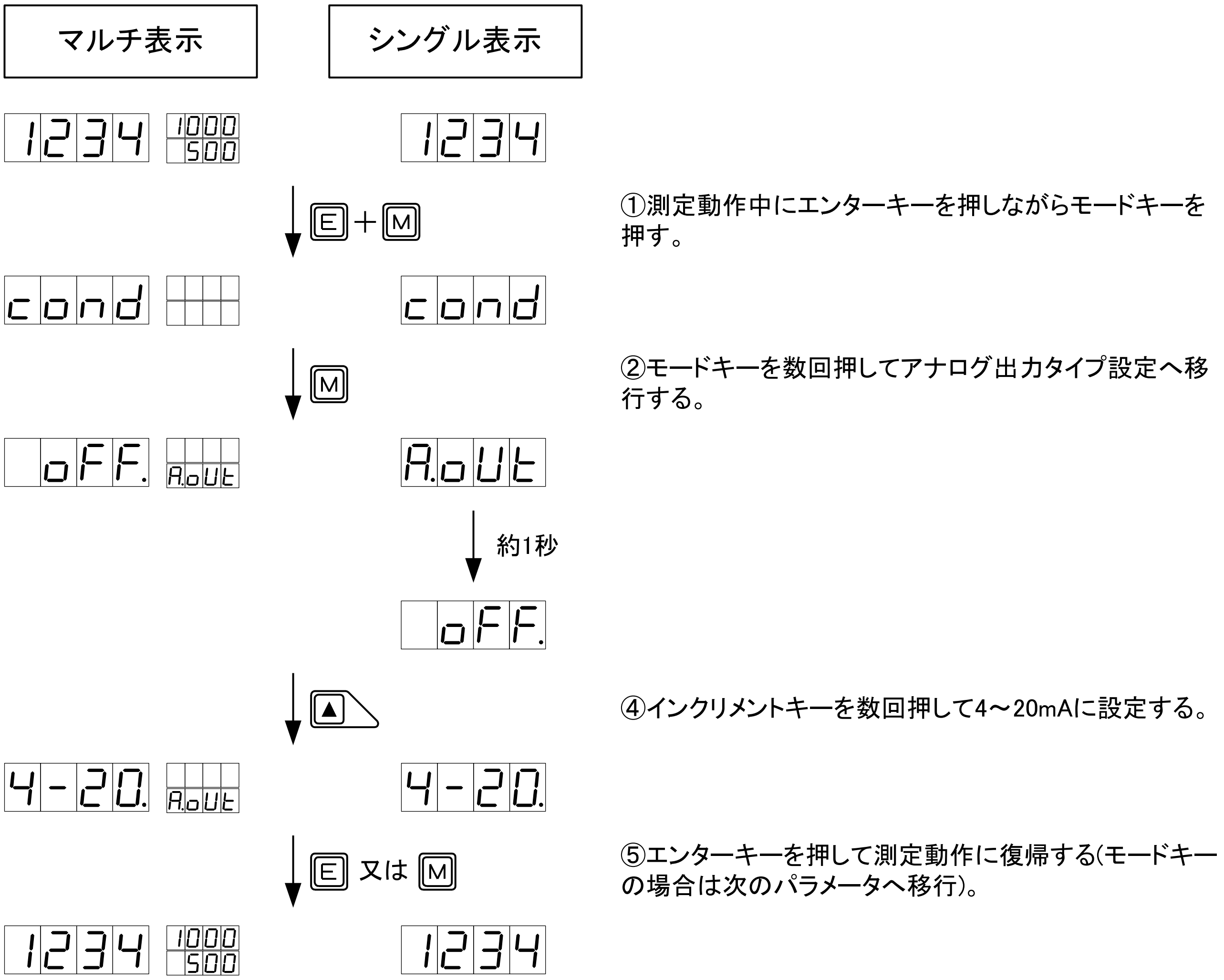
7.7.13. アナログ出力タイプの設定

A5000シリーズのアナログ出力機能の出力タイプに関する設定を行います。このパラメータはアナログ出力付きの出力ユニット実装時のみ表示されます。

表示と内容の一覧(*印は初期設定値)

表示	内容	
OFF	アナログ出力なし	*
0-1	0～1V出力	
0-10	0～10V出力	
1-5	1～5V出力	
4-20	4～20mA出力	

下図はアナログ出力タイプを4～20mAに設定する方法です。



※出力タイプを設定(変更)することにより接続する端子も変更されます(接続する端子に関しては、5.端子の説明及び接続方法の項を参照してください)。

7.7.14. ディジタルゼロバックアップの設定

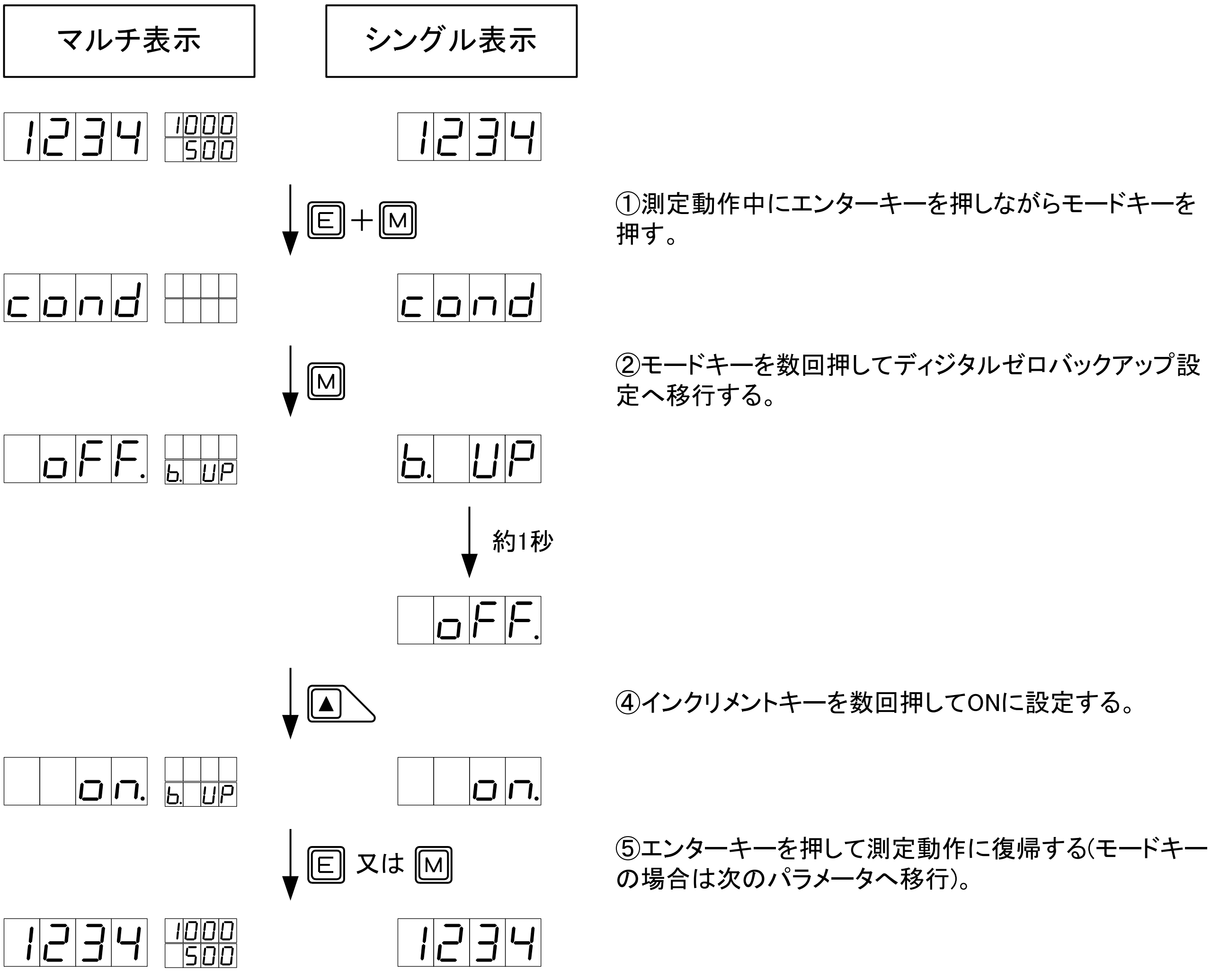
A5000シリーズのディジタルゼロバックアップ機能に関する設定を行います。ディジタルゼロバックアップ機能とはディジタルゼロ端子をONにするとその時点のディジタルゼロ値をEEPROM（メモリー）に書き込みます。次回、ディジタルゼロ端子をONのまま動作させた場合その値が有効となる機能です。

EEPROMの書き込みは回数は、10万回保証です。

表示と内容の一覧(*印は初期設定値)

表示	内容	
OFF	ディジタルゼロバックアップOFF	*
ON	ディジタルゼロバックアップON	

下図はディジタルゼロバックアップを ON に設定する方法です。



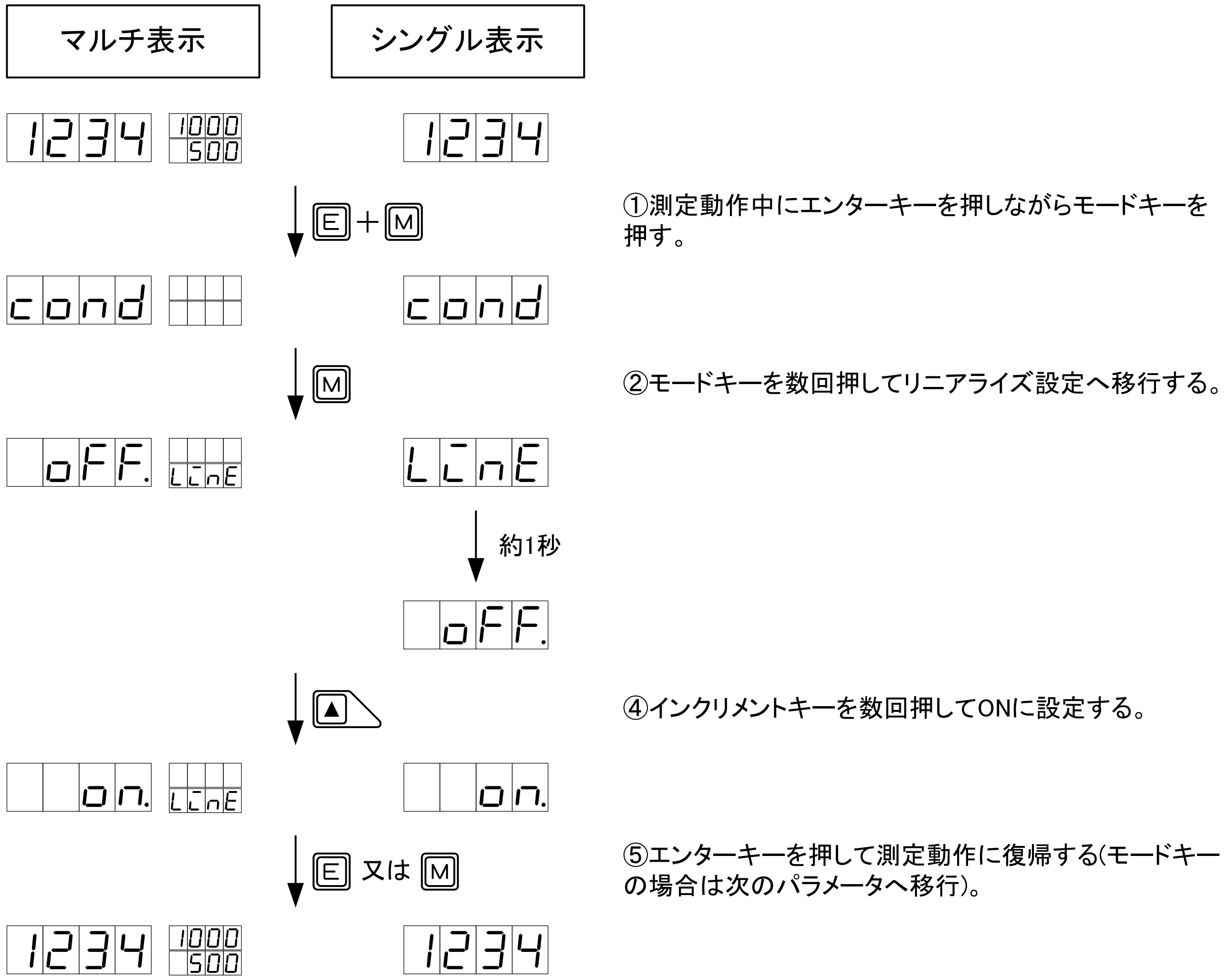
7.7.15. リニアライズの設定

A5000シリーズのリニアライズ機能に関する設定を行います。リニアライズ機能とは入力と表示の直線関係を任意のポイントで補正して傾きを変える機能です。

表示と内容の一覧(*印は初期設定値)

表示	内容	
OFF	リニアライズOFF	
ON	リニアライズON	
CLR	リニアライズデータ初期化	*

下図はリニアライズをONに設定する方法です。



※このパラメータはリニアライズ機能を使用するかどうかを設定するパラメータです。リニアライズ機能の具体的な設定方法に関しては、7.10.リニアライズデータの項を参照してください。

※リニアライズデータが設定されていない場合、設定値の「OFF」,「ON」は表示されません。
7.10.リニアライズデータを設定した後「ON」にすることでリニアライズ機能が有効になります。

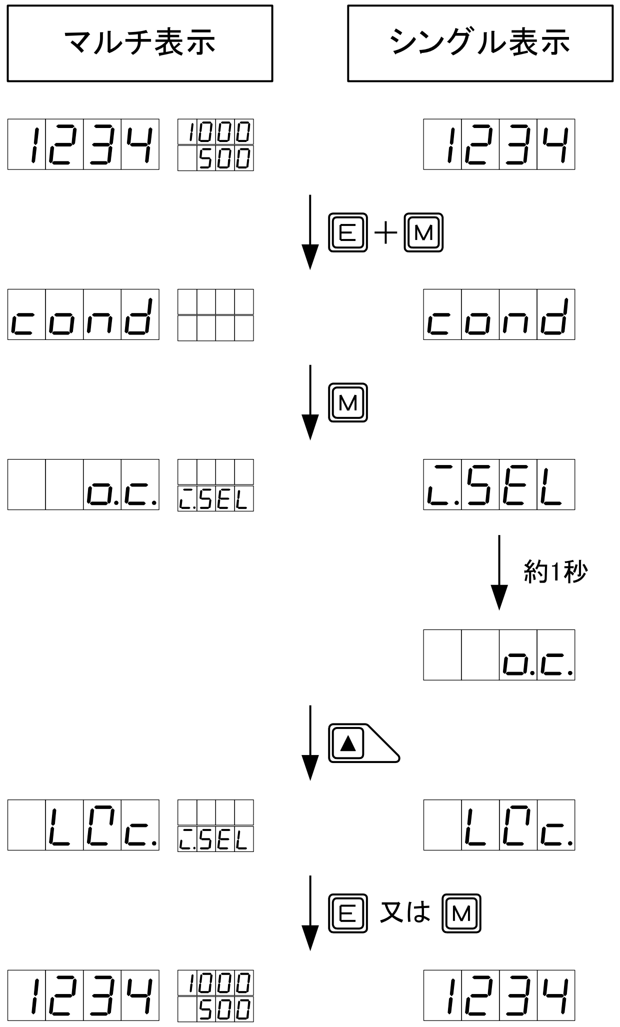
7.7.16. 入力切り換えの設定

A5000シリーズの周波数測定ユニットの入力タイプに関する設定を行います。入力タイプとは周波数測定ユニットの入力タイプ(オープンコレクタ/ロジック/マグネット)を選択する機能です。このパラメータは周波数測定ユニット(オープンコレクタ、ロジック、マグネット)実装時のみ表示されます。

表示と内容の一覧(*印は初期設定値)

表示	内容	
O.C	オープンコレクタ入力	*
LGC	ロジック入力	
MAG	マグネット入力	

下図は入力切り換えをロジック入力に設定する方法です。



①測定動作中にエンターキーを押しながらモードキーを押す。

②モードキーを数回押して入力切り換え設定へ移行する。

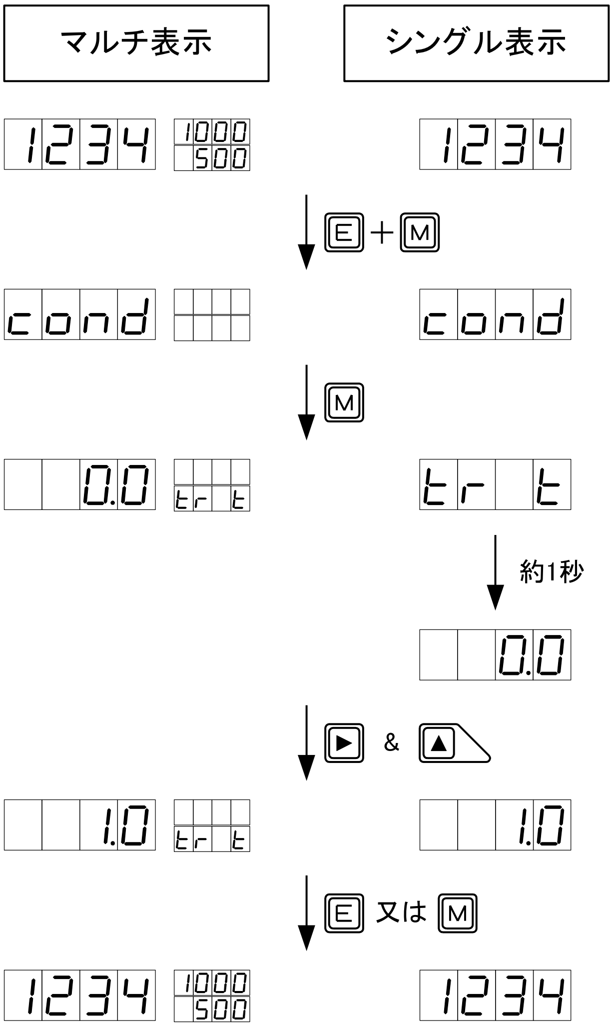
④インクリメントキーを数回押してロジック入力に設定する。

⑤エンターキーを押して測定動作に復帰する(モードキーの場合は次のパラメータへ移行)。

7.7.17. トラッキングゼロ時間の設定

A5000シリーズのトラッキングゼロ機能の補正時間に関する設定を行います。0～99サンプリング回数。0を設定した場合トラッキングゼロ機能は、OFFとなります。

下図はトラッキングゼロ時間を10に設定する方法です。
※初期値は０です。



①測定動作中にエンターキーを押しながらモードキーを押す。

②モードキーを数回押してトラッキングゼロ時間設定へ移行する。

④シフトキー(桁変更)とインクリメントキー(数値変更)で10に設定する。

※選択されている桁の小数点が点滅します。

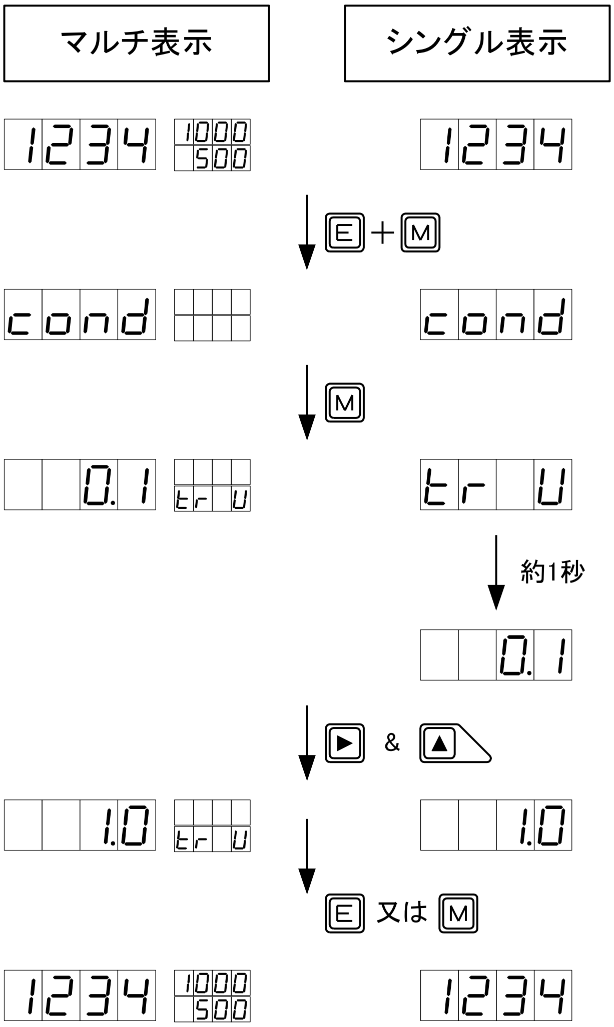
⑤エンターキーを押して測定動作に復帰する(モードキーの場合は次のパラメータへ移行)。

7.7.18. トラッキングゼロ幅の設定

A5000シリーズのトラッキングゼロ機能の補正幅に関する設定を行います。このパラメータはトラッキングゼロ時間設定を設定した場合のみ表示されます。設定範囲は、1～99digitです。

下図はトラッキングゼロ幅を10digitに設定する方法です。

※初期値は１です。



①測定動作中にエンターキーを押しながらモードキーを押す。

②モードキーを数回押してトラッキングゼロ幅設定へ移行する。

④シフトキー(桁変更)とインクリメントキー(数値変更)で10に設定する。

※選択されている桁の小数点が点滅します。

⑤エンターキーを押して測定動作に復帰する(モードキーの場合は次のパラメータへ移行)。

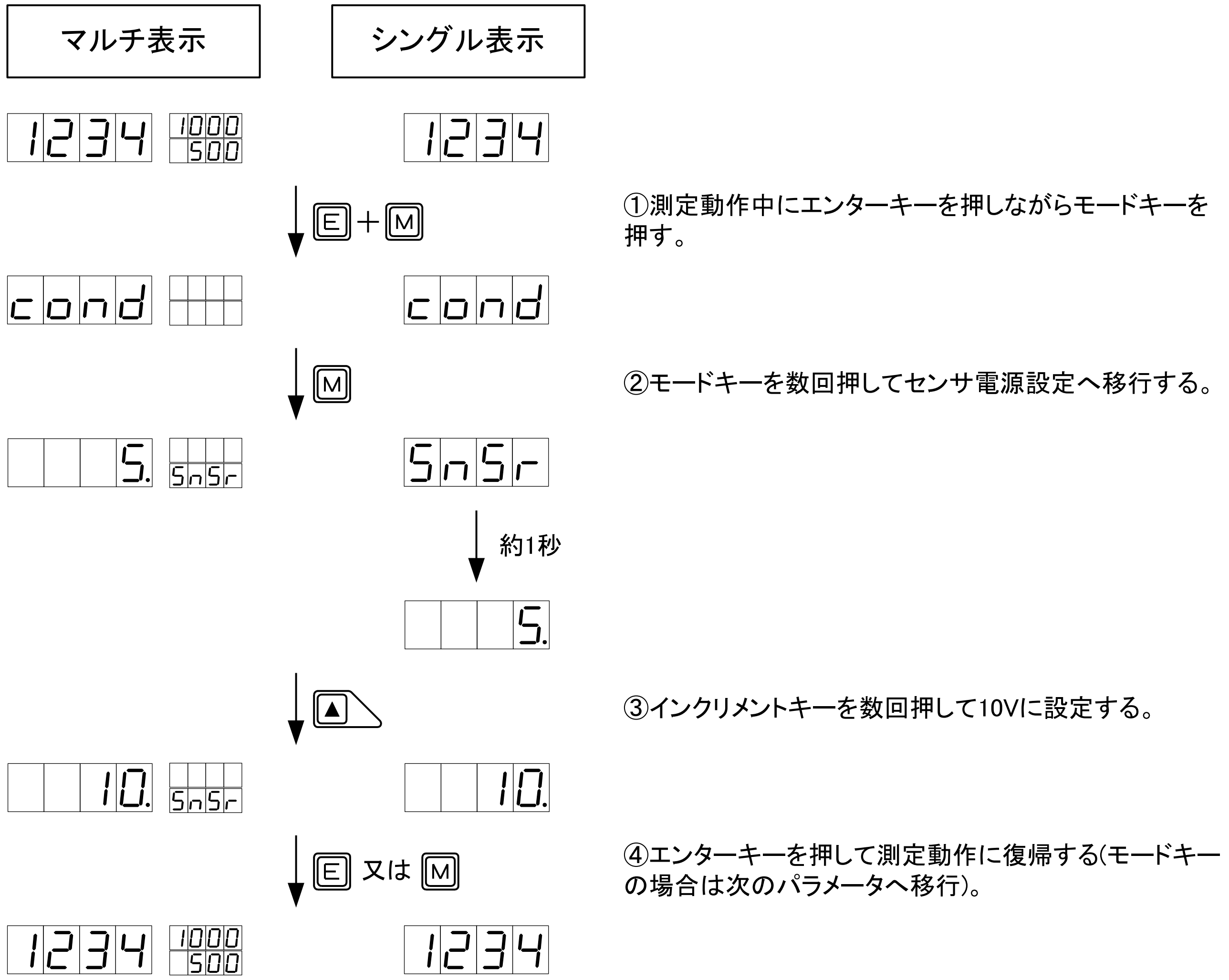
7.7.19. センサ電源の設定

A5000シリーズのストレンゲージ入力ユニットのセンサ電源(センサへの供給電源)に関する設定を行います。このパラメータはストレンゲージ入力ユニット実装時のみ表示されます。

表示と内容の一覧(*印は初期設定値)

表示	内容	
10	10V(30mA)	
5	5V(15mA)	*

下図はセンサ電源を 10V に設定する方法です。



※センサ電源の接続端子は 5V/10V いずれの場合も同じ端子となります。ロードセル等の最大印加電圧を確認の上、お間違えのないよう設定してください。

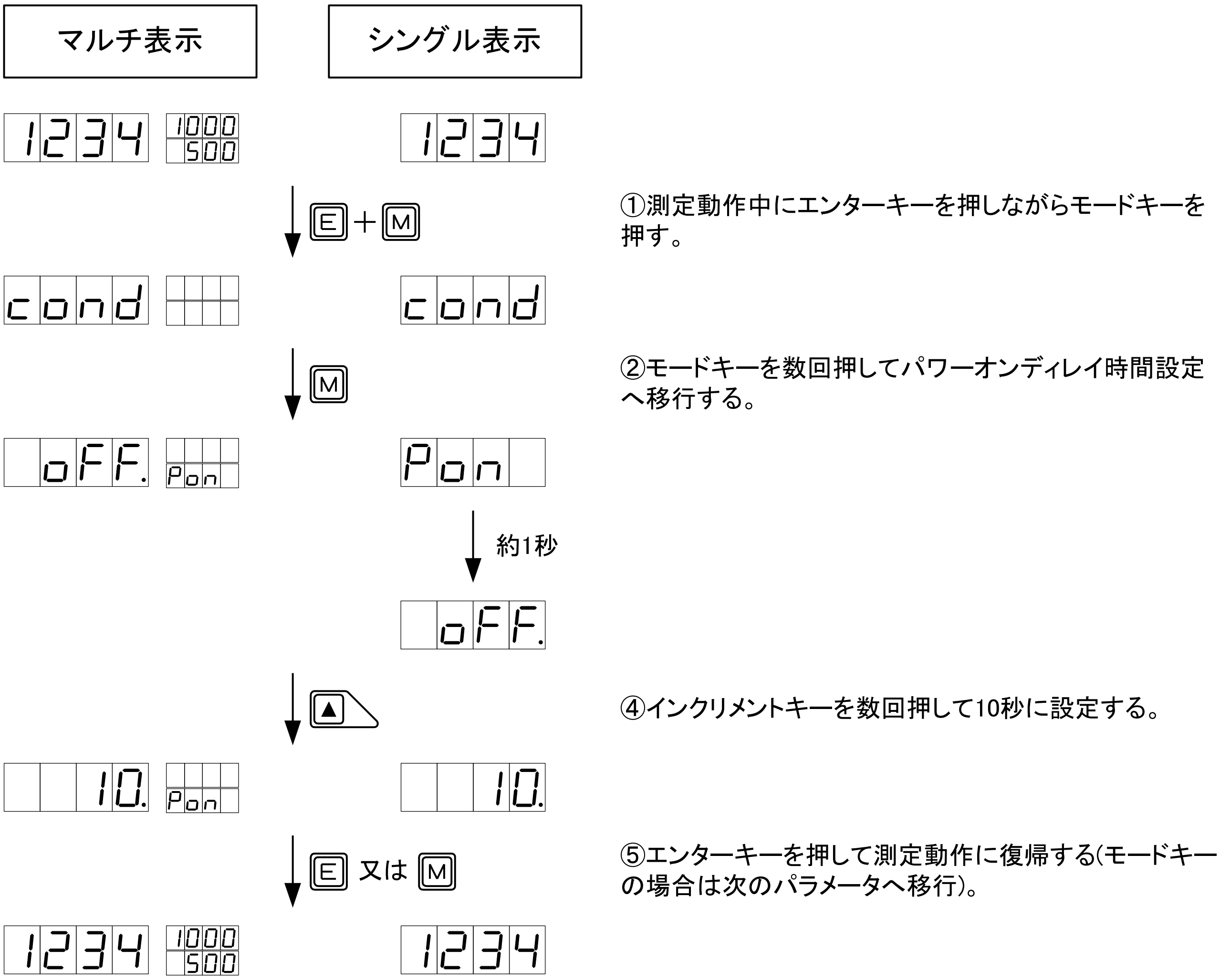
7.7.20. パワーオンディレイ時間の設定

A5000シリーズのパワーオンディレイ機能に関する設定を行います。パワーオンディレイ機能とは電源投入時に一定時間動作を停止する機能です(表示は全て――となります)。

表示と内容の一覧(*印は初期設定値)

表示	内容		表示	内容	
OFF	パワーオンディレイ機能OFF	＊	16	約16秒間----表示	
1	約1秒間----表示		17	約17秒間----表示	
2	約2秒間----表示		18	約18秒間----表示	
3	約3秒間----表示		19	約19秒間----表示	
4	約4秒間----表示		20	約20秒間----表示	
5	約5秒間----表示		21	約21秒間----表示	
6	約6秒間----表示		22	約22秒間----表示	
7	約7秒間----表示		23	約23秒間----表示	
8	約8秒間----表示		24	約24秒間----表示	
9	約9秒間----表示		25	約25秒間----表示	
10	約10秒間----表示		26	約26秒間----表示	
11	約11秒間----表示		27	約27秒間----表示	
12	約12秒間----表示		28	約28秒間----表示	
13	約13秒間----表示		29	約29秒間----表示	
14	約14秒間----表示		30	約30秒間----表示	
15	約15秒間----表示				

下図はパワーオンディレイ時間を約 10 秒に設定する方法です。



※パワーオンディレイ時間を設定した場合、電源投入直時のセグメントチェック→ディレイ時間→ユニットNo.表示→測定動作となります。

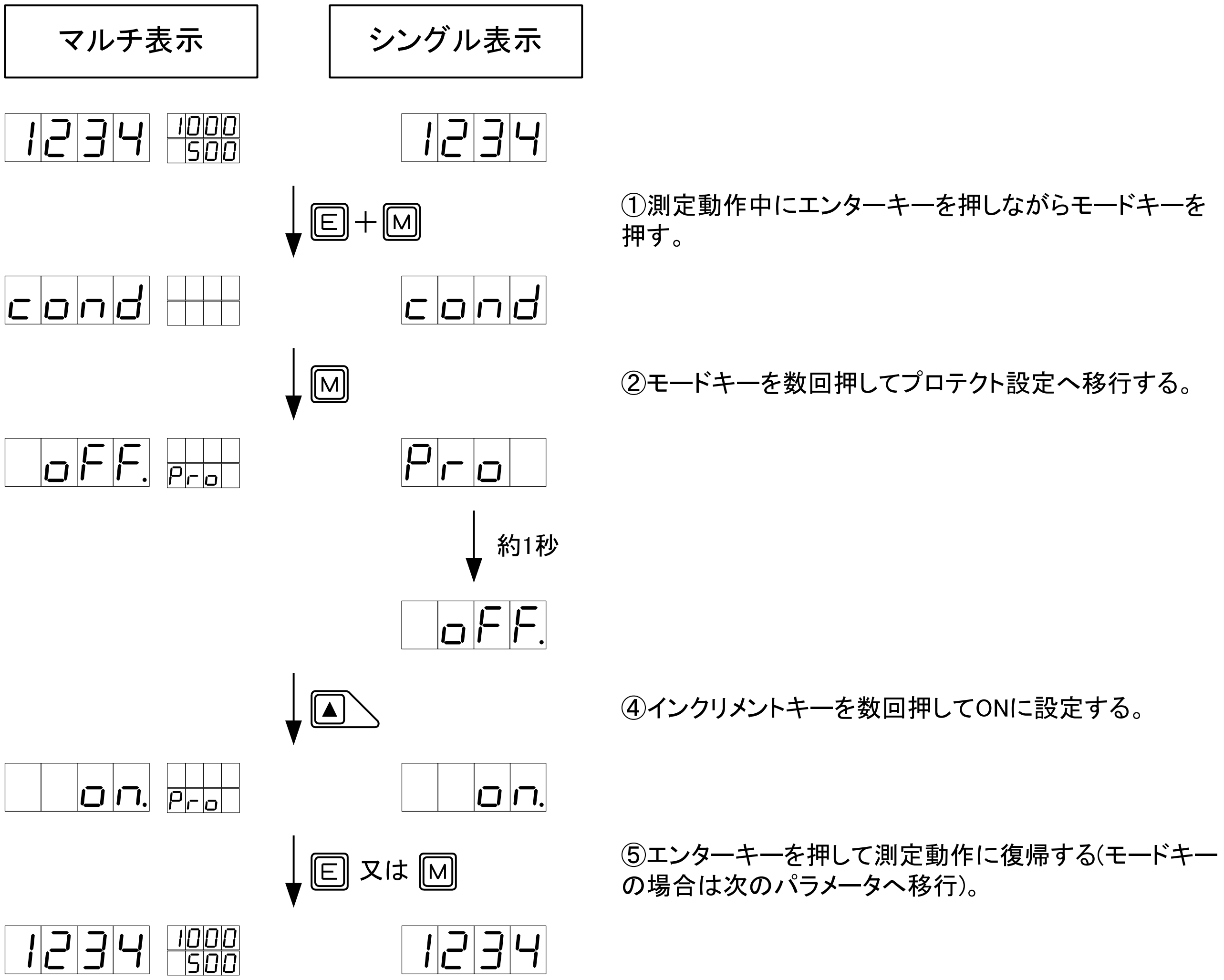
7.7.21. プロテクトの設定

A5000シリーズのプロテクト機能に関する設定を行います。プロテクト機能とはコンディションデータを除く全てのパラメータの変更を制限する機能です。

表示と内容の一覧(*印は初期設定値)

表示	内容	
OFF	プロテクトOFF	*
ON	プロテクトON	

下図はプロテクトをONに設定する方法です。



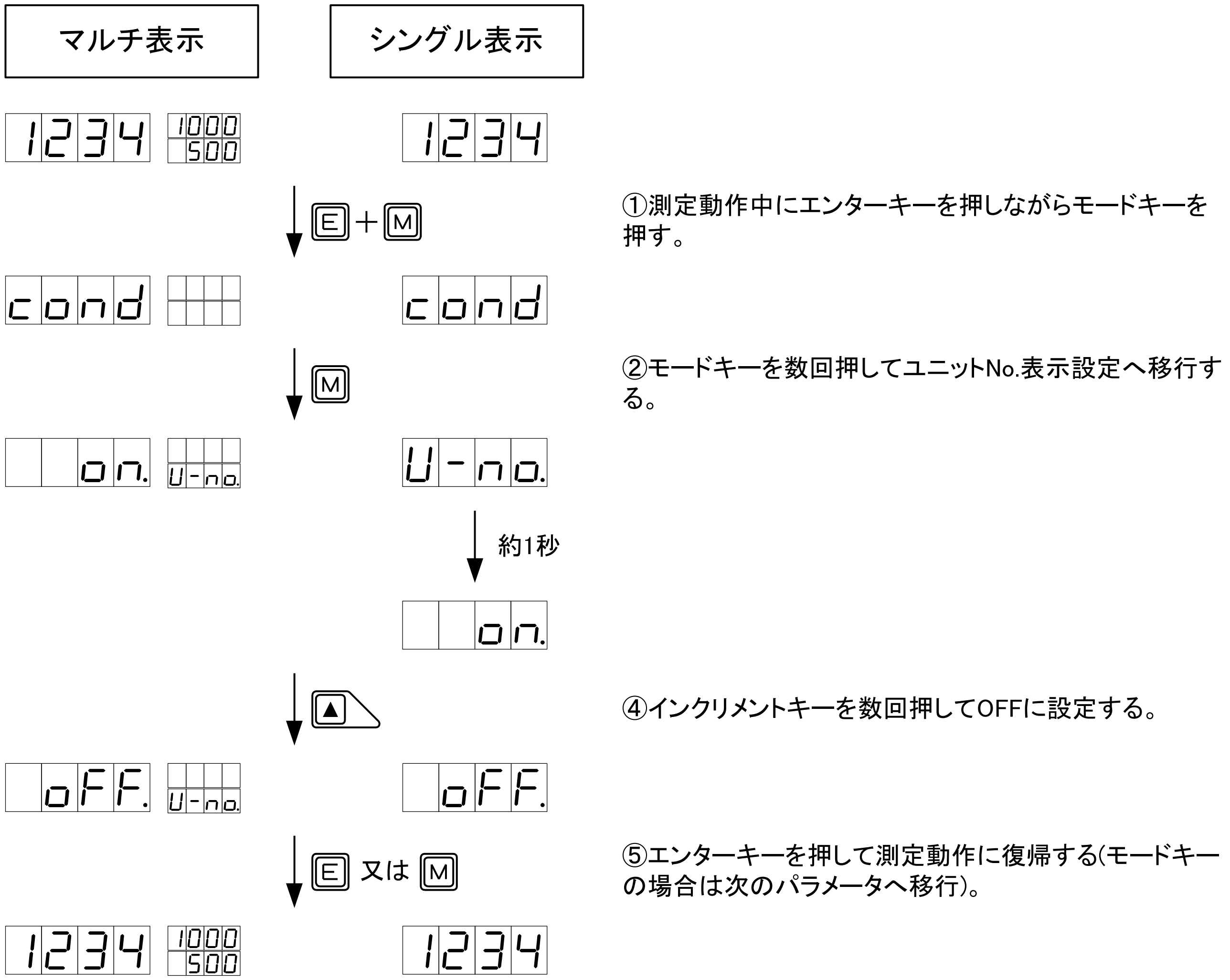
7.7.22. ユニットNo.表示の設定

A5000シリーズのユニットNo.表示機能に関する設定を行います。ユニットNo.表示機能とは電源投入時に実装されているユニットNo.を表示する機能です。

表示と内容の一覧(*印は初期設定値)

表示	内容	
ON	ユニットNo.表示ON	*
OFF	ユニットNo.表示OFF	

下図はユニットNo.表示をOFFに設定する方法です。

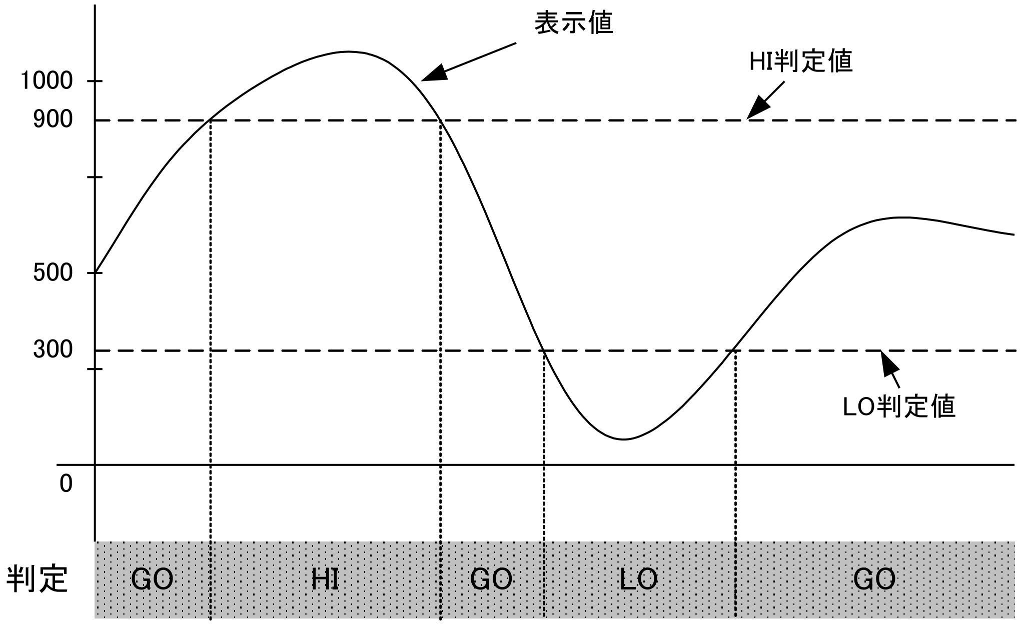


7.8. コンパレータデータ

A5000シリーズの比較出力機能に関するパラメータを設定します。このパラメータは比較出力ユニット実装時のみ表示されます。

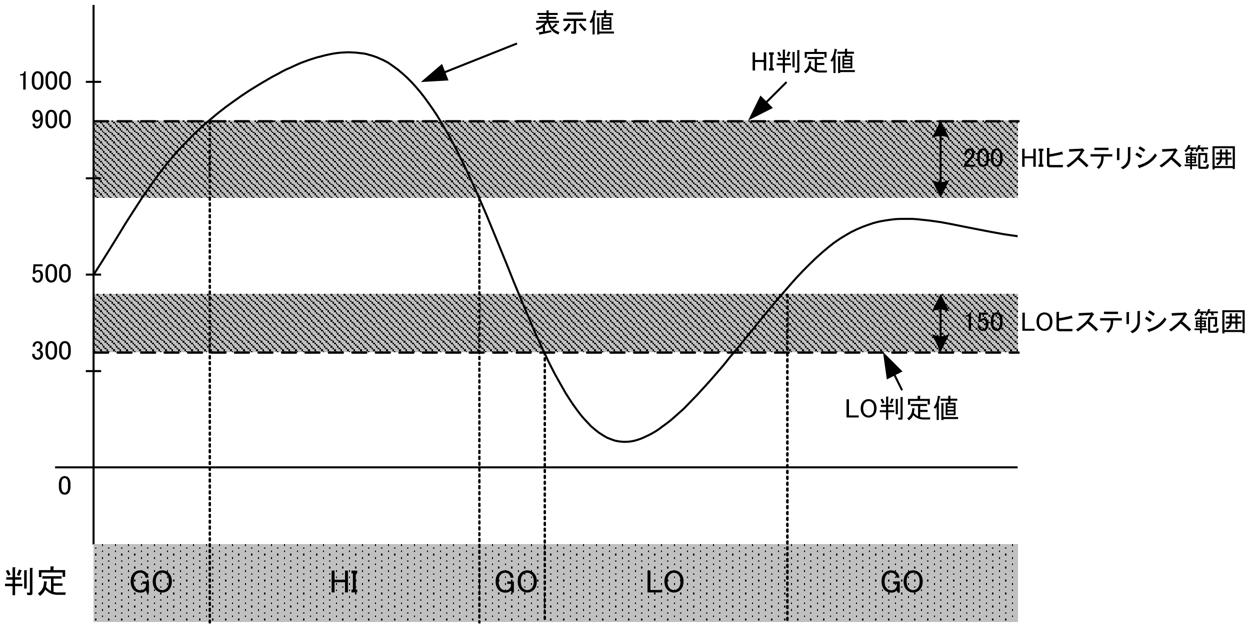
7.8.1. ヒステリシスを使用しない場合の動作例

H　I　判　定　値 ： 900
HIヒステリシス値 ： 0
L　O　判　定　値 ： 300
LOヒステリシス値 ： 0



7.8.2. ヒステリシスを使用する場合の動作例

H　I　判　定　値 ： 900
HIヒステリシス値 ： 200
L　O　判　定　値 ： 300
LOヒステリシス値 ： 150



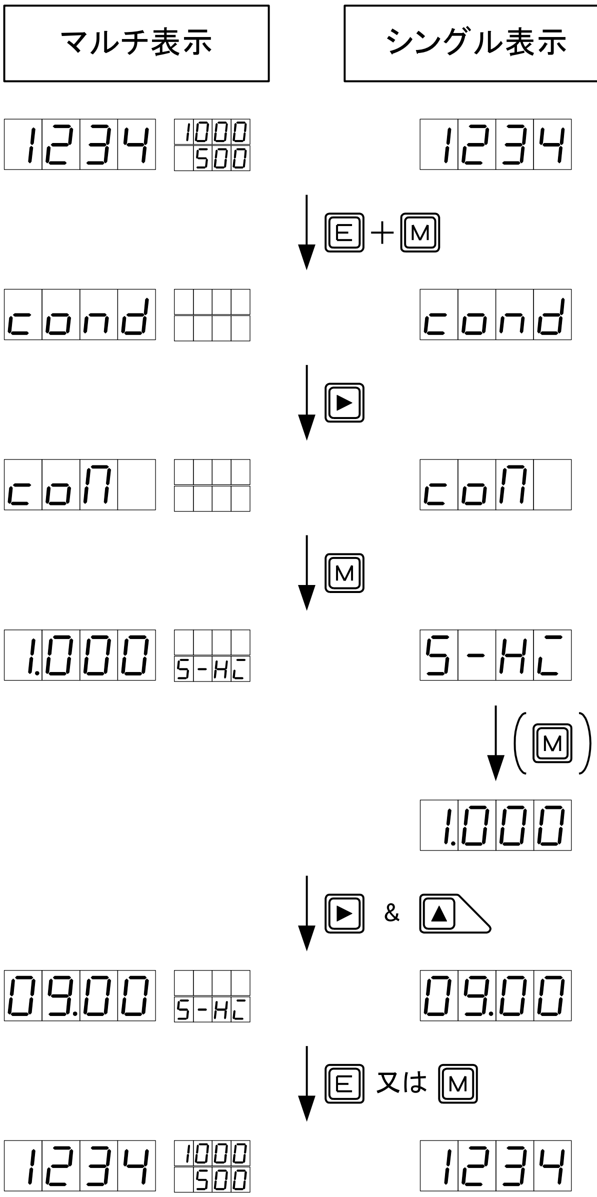
7.8.3. 設定方法

コンパレータデータの設定方法は全て共通の操作となります。

各パラメータの表示と内容の一覧

表示	内容	初期値
S-HI	HI判定値	1000
S-LO	LO判定値	500
H-HI	HIヒステリシス値	0
H-LO	LOヒステリシス値	0

下図はHI判定値を900に設定する方法です。



①測定動作中にエンターキーを押しながらモードキーを押す。

②シフトキーを数回押してコンパレータデータメニューへ移行する。

③モードキーを数回押して設定したいパラメータへ移行する。

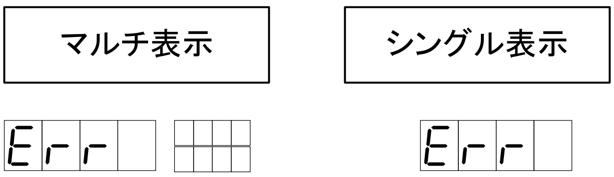
④シングル表示の場合モードキーを押してパラメータ内容表示に移行する(COM表示直後のS-HI以外は約1秒で自動的に移行)。

⑤シフトキー(桁変更)とインクリメントキー(数値変更)で900に設定する。

※選択されている桁の小数点が点滅します。

⑥エンターキーを押して測定動作に復帰する(モードキーの場合は次のパラメータへ移行)。

※比較設定条件は(S-HI)－(H-HI)≧(S-LO)，(S-HI)≧(S-LO)＋(H-LO)となっており、条件を満たさない場合は下図のエラー表示となります(エラー表示の場合は自動的にS-HIに戻り、再設定が必要になります)。



エラー表示

7.9. スケーリングデータ

A5000シリーズの入力信号に対する表示やアナログ出力のスケーリングに関するパラメータを設定します。尚、ストレンゲージ入力ユニットは表示スケーリングデータ(FSC/FIN/OFS/OIN)は表示されません(7.11.キャリブレーションデータの項を参照してください)。

※A5000シリーズは入力と表示の直線関係を任意のポイントで補正して傾きを変えるリニアライズ機能を標準装備しております。リニアライズ機能の具体的な設定方法に関しては、7.10.リニアライズデータの項を参照してください。

7.9.1. 周波数測定以外の入力ユニットの表示スケーリング

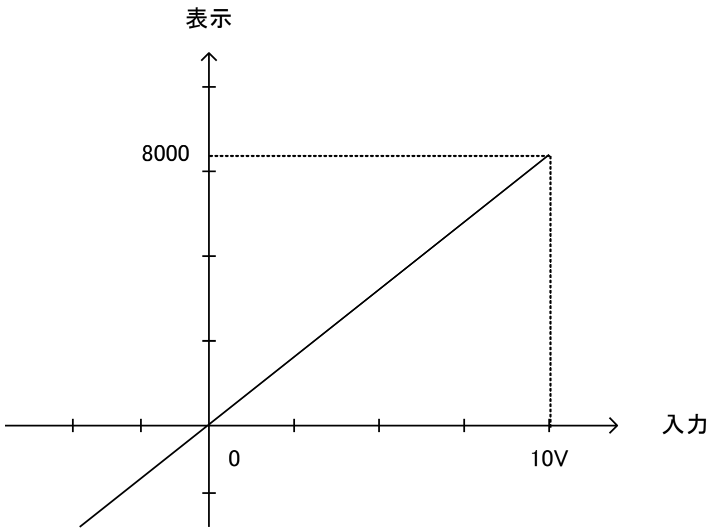
周波数測定ユニット以外の入力ユニット実装時はFSC/FIN/OFS/OINにより表示スケーリングを行います(PS及びPPRは表示されません)。

7.9.1.1. スケーリング設定例1

直流電圧測定ユニット(12～15レンジ)の13レンジを使用。

入 力 電 圧 ： 0～10V
表　　　示 ： 0～80.00

F S C ： 8000
F I N ： 9999
O F S ： 0
O I N ： 0
DLHI ： 9999
DLLO ： −9999
D E P ： 10^2桁に点灯

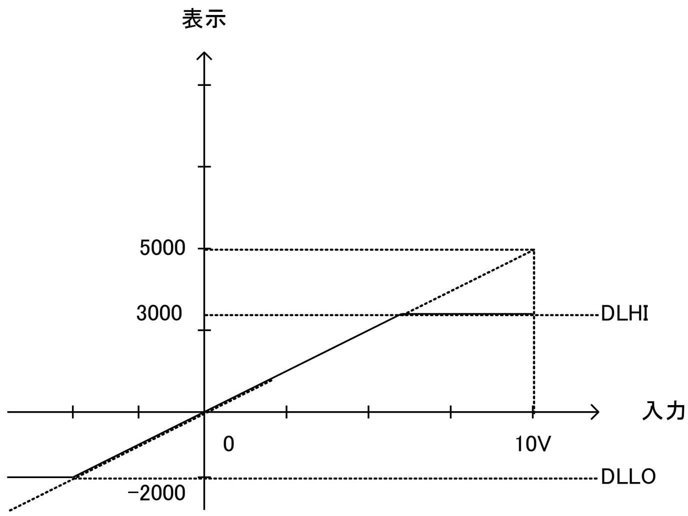


7.9.1.2. スケーリング設定例2

直流電流測定ユニット(12～15レンジ)の13レンジを使用。

入 力 電 圧 ： 0～10V
表　　　示 ： 0～5.000

F S C ： 5000
F I N ： 9999
O F S ： 0
O I N ： 0
DLHI ： 3000
DLLO ： −2000
D E P ： 10^3桁に点灯



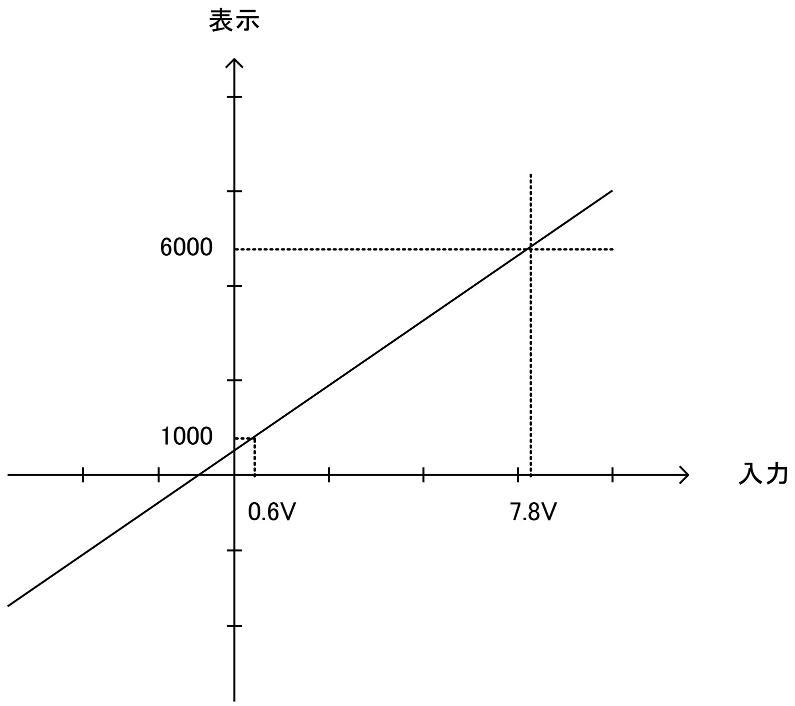
※ディジタルリミッタを設定した場合、DLHI とDLLO との範囲以外の表示はせずにDLHI(又はDLLO)値で保持します(但し、入力信号がオーバー範囲となった場合はオーバー表示となります)。

7.9.1.3. スケーリング設定例3

直流電圧測定ユニット(12～15レンジ)の13レンジを使用。

入 力 電 圧 ： 0.6～7.8V
表　　　示 ： 10.00～60.00

F S C ： 6000
F I N ： 7800
O F S ： 1000
O I N ： 600
DLHI ： 9999
DLLO ： −9999
D E P ： 10^2桁に点灯

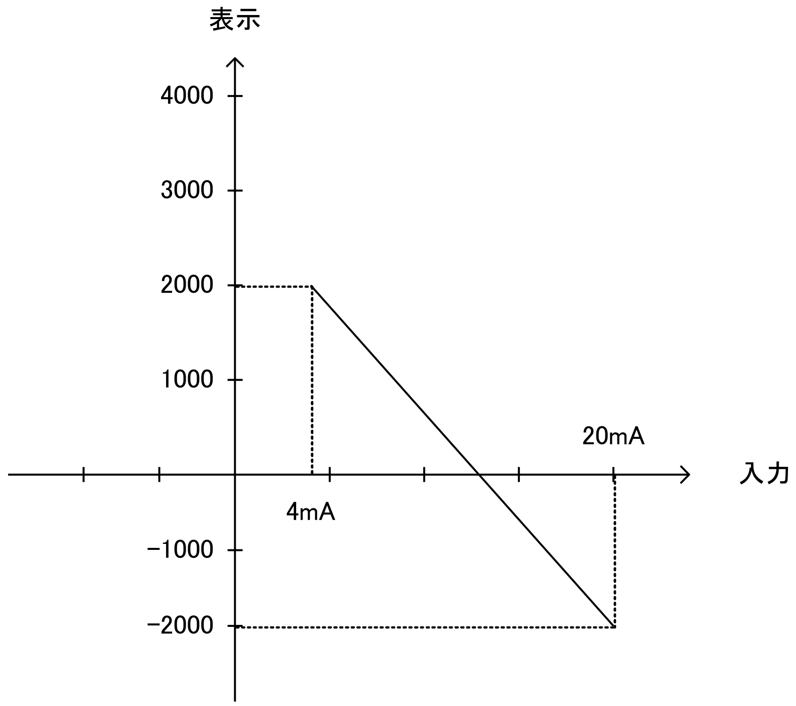


7.9.1.4. スケーリング設定例4

プロセス入力ユニットの2Aレンジを使用。

入 力 電 圧 ： 4～20mA
表　　　示 ： 200.0～−200.0

F S C ： −2000
F I N ： 20.00
O F S ： 2000
O I N ： 4.00
DLHI ： 9999
DLLO ： −9999
D E P ： 10^1桁に点灯



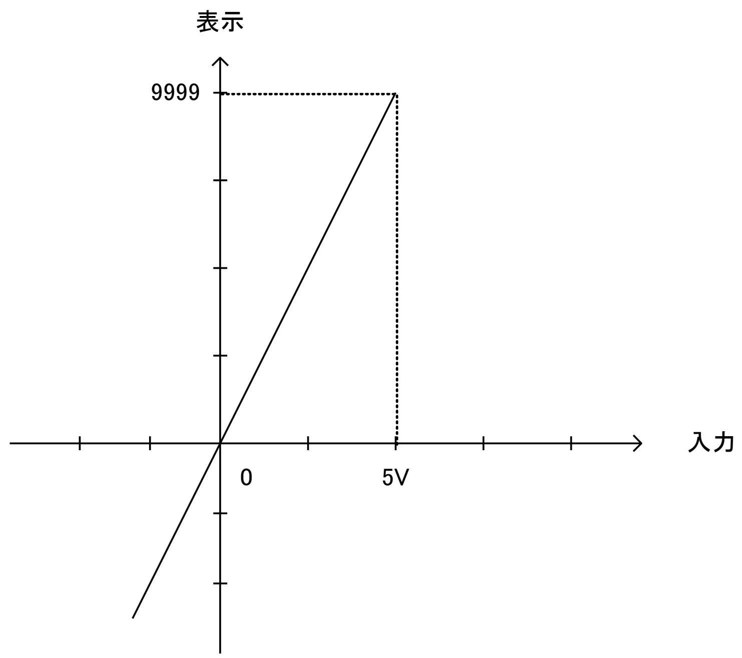
※逆傾斜のスケーリングも可能。

7.9.1.5.スケーリング設定例5

直流電圧測定ユニット(12～15レンジ)の13レンジを使用。

入 力 電 圧 ： 0～5V
表　　　示 ： 0～9999

ＦＳＣ ： 9999
ＦＩＮ ： 5000
ＯＦＳ ： 0
ＯＩＮ ： 0
DLHI ： 9999
DLLO ： -9999
ＤＥＰ ： なし



※この例の場合、最下位桁の分解能が(5V÷9999)約0.5mVとなり13レンジの最高分解能(1mV)を越えてしまうため、最下位桁が間引き表示になります(設定することは可能)。

7.9.2.周波数測定ユニットの表示スケーリング

周波数測定ユニット実装時はPS及びPPRにより表示スケーリングを行います(FSC/FIN/OFS/OINは表示されません)。

1回転30パルスのロータリーエンコーダを使い回転数[rpm]を求める。

①最高周波数を算出し測定レンジを求める。
　例えば、最大で100[rpm]程度まで回転数が上昇する場合…

$$\underbrace{30}_{\text{ロータリーエンコーダの1回転あたりのパルス数}} \times \underbrace{100 \div 60}_{\text{1秒間あたりの回転数}} = \underbrace{50}_{\text{1秒間あたりのパルス数}}$$

②①で求めた1秒間あたりのパルス数が50[Hz]であることから、レンジを11レンジとする
　(レンジの設定方法はコンディションデータの設定を参照してください)。

③50[Hz]のパルス入力を11レンジの標準状態(初期値:PS=1、PPR=1)で測定した場合、500表示となるため
　PS=2、PPR=1として小数点を10^1桁に設定する(50[Hz]入力時に100.0表示となる)。

7.9.2.1.プリスケール/分周設定例

※設定可能範囲は0＜PS≦5.000、1≦PPR≦100となります(PS≧5、PPR≧100と設定した場合は強制的にPS=5.000、PPR=100となります)。

※この例の場合、最下位桁の分解能が0.05Hzとなり11レンジの最高分解能(0.1Hz)を越えてしまうため、最下位桁が間引き表示になります。

7.9.3.アナログ出力のスケーリング

アナログ出力のスケーリングはAOHIとAOLOのパラメータにて設定します。AOHIには、1V(10V,5V,20mA)出力される時の表示値を設定し、AOLOには、0V(1V,4mA)出力させる時の表示値を設定します。

※設定範囲外のアナログ出力は正しく出力されません。

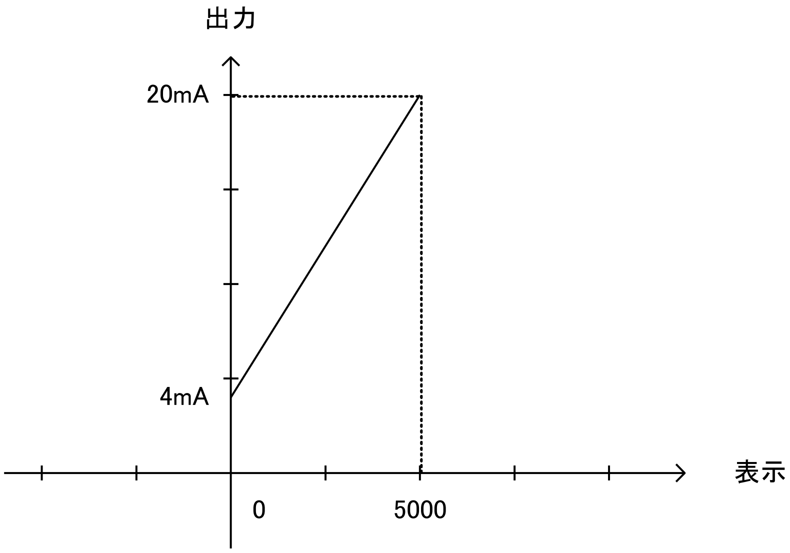
このパラメータはアナログ出力付きの出力ユニット実装時のみ表示されます。

7.9.3.1.スケーリング設定例1

アナログ出力タイプを4～20mAで使用。

表　　示 ： 0.0～500.0
出　　力 ： 4～20mA

AOHI ： 5000
AOLO ： 0

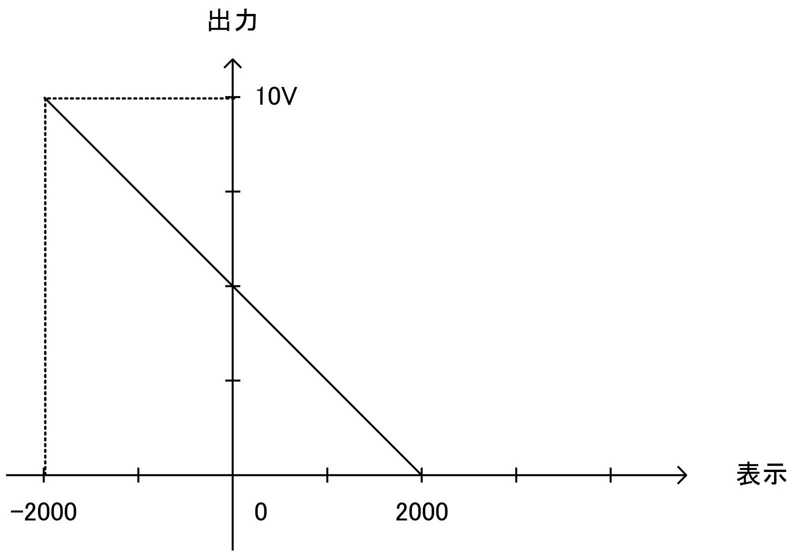


7.9.3.2.スケーリング設定例2

アナログ出力タイプを0～10Vで使用。

表　　示 ： 200.0～-200.0
出　　力 ： 0～10V

AOHI ： -2000
AOLO ： 2000



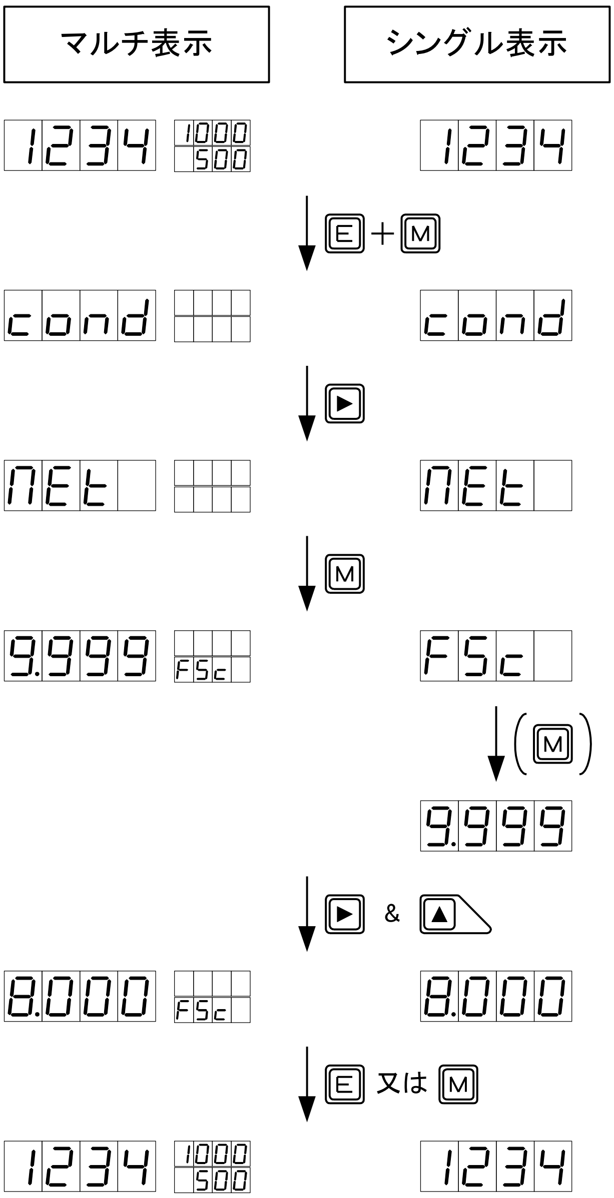
※逆傾斜のスケーリングも可能。

7.9.4. 設定方法

スケーリングデータの設定方法は全て共通の操作となります。

表示	内容	初期値	表示	内容	初期値
FSC	フルスケール表示値	9999	DLHI	ディジタルリミットHI設定値	9999
FIN	フルスケール入力値	9999	DLLO	ディジタルリミットLO設定値	−9999
OFS	オフセット表示値	0	AOHI	アナログ出力HI設定値	9999
OIN	オフセット入力値	0	AOLO	アナログ出力LO設定値	0
PS	プリスケール値	1.000	DEP	小数点位置	なし
PPR	分周値	1			

下図はフルスケール値を 8000 に設定する方法です。



①測定動作中にエンターキーを押しながらモードキーを押す。

②シフトキーを数回押してスケーリングデータメニューへ移行する。

③モードキーを数回押して設定したいパラメータへ移行する。

④シングル表示の場合モードキーを押してパラメータ内容表示に移行する(MET表示直後のFSC以外は約1秒で自動的に移行)。

⑤シフトキー(桁変更)とインクリメントキー(数値変更)で8000に設定する。

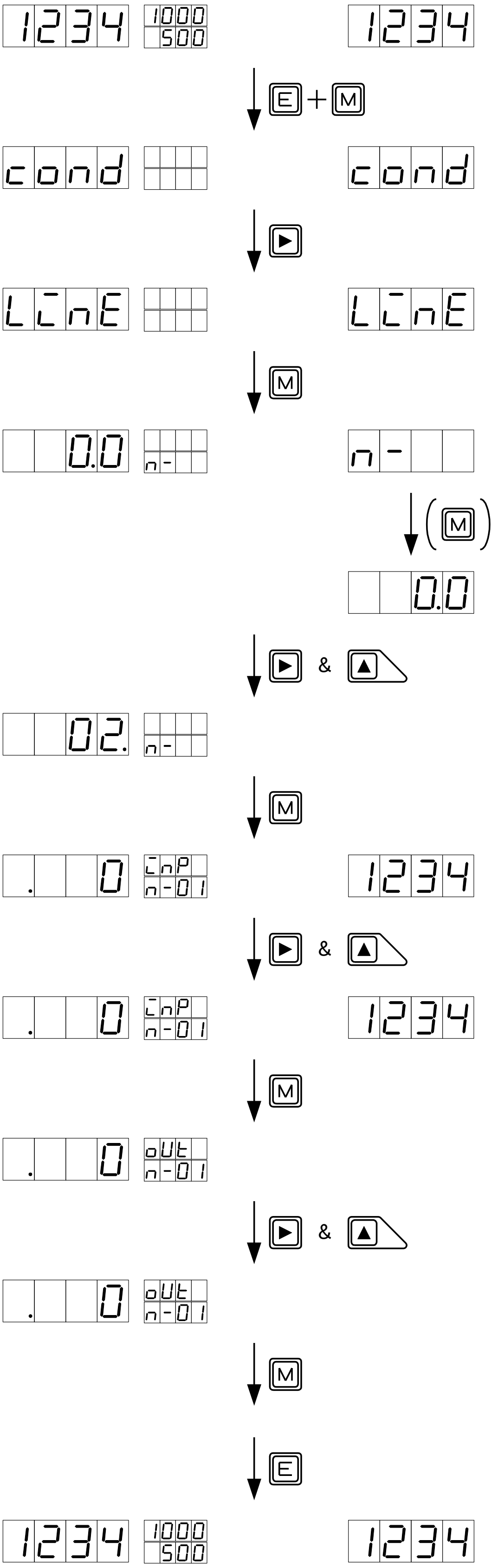
※選択されている桁の小数点が点滅します。

⑥エンターキーを押して測定動作に復帰する(モードキーの場合は次のパラメータへ移行)。

7.10. リニアライズデータ

A5000シリーズのリニアライズ機能に関する設定を行います。リニアライズ機能とは入力と表示の直線関係を任意のポイントで補正して傾きを変える機能です。

マルチ表示　　シングル表示



①測定動作中にエンターキーを押しながらモードキーを押す。

②シフトキーを数回押してリニアライズデータメニューへ移行する。

③モードキーを押して補正データ数設定へ移行する。
補正データ数は、2～16組となります。

④シングル表示の場合モードキーを押してパラメータ内容表示に移行する(LINE表示直後のN−以外は約1秒で自動的に移行)。

⑤シフトキー(桁変更)とインクリメントキー(数値変更)で2に設定する。(例として補正データ数を2組とします)

※選択されている桁の小数点が点滅します。

⑥モードキーを押して最初の補正データの入力値設定へ移行する。

※入力値とは、リニアライズ実行前の入力に対する表示値です。

⑦シフトキー(桁変更)とインクリメントキー(数値変更)により設定する。

⑧モードキーを押して補正データの出力値設定へ移行する。

※出力値とは、リニアライズ実行後の入力に対する表示値です。

⑨シフトキー(桁変更)とインクリメントキー(数値変更)により設定する。

⑩モードキーを押して次の補正データの入力値設定へ移行する(以後最後の補正データの設定まで繰り返す)。

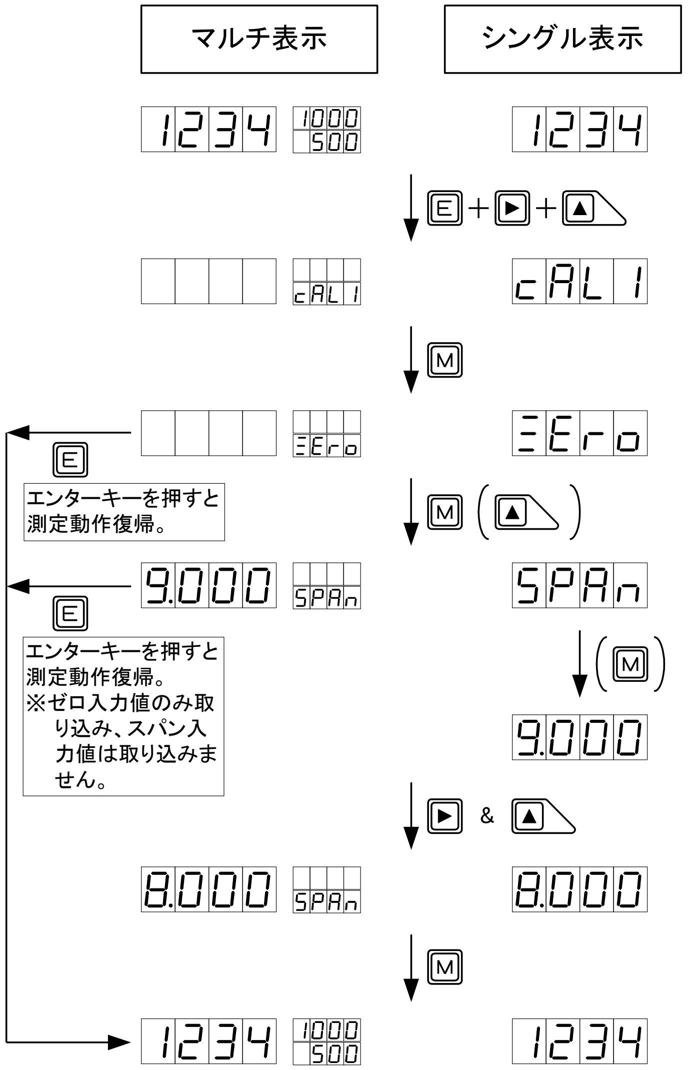
⑪最後の補正データの設定が完了した段階でエンターキーを押して測定動作へ復帰する。

7.11. キャリブレーションデータ

A5000シリーズのキャリブレーション機能に関する設定を行います。このパラメータはストレンゲージ入力ユニット実装時のみ表示されます。

7.11.1. 実負荷校正の設定方法

実負荷校正とは接続されたロードセル等のセンサに対して実際に測定する際の圧力を加えながら行う校正です。下図は任意の圧力が加わった時の表示を8000に設定する方法です。



①測定動作中にエンターキーを押しながらシフトキーとインクリメントキーを押す。

②モードキーを押して実負荷校正モードへ移行する。

③表示をゼロとする圧力を加えた状態でモードキーを押す(インクリメントキーを押すとゼロ校正を行わずに次のパラメータへ移行します)。

Err1：ゼロ校正の時の入力が-0.3mV/V以下の時に表示

Err2：ゼロ校正の時の入力が1mV/V以上の時に表示

④シングル表示の場合モードキーを押してパラメータ内容表示に移行する。

⑤シフトキー(桁変更)とインクリメントキー(数値変更)で8000に設定する。

※選択されている桁の小数点が点滅します。

Err3：スパン校正時の入力がゼロ校正時のときと同じ、又は小さい時に表示

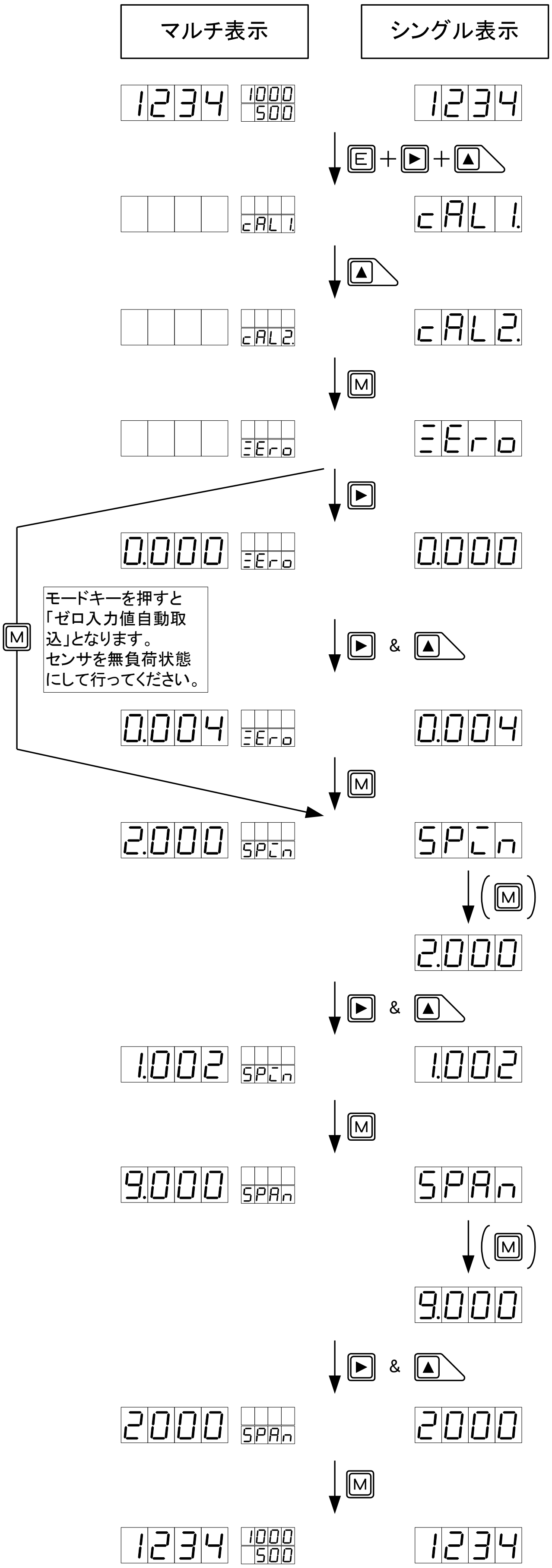
Err4：スパン校正の時の入力が3.3mV/V以上の時に表示

Err5：最高分解能以上の設定を行った時に表示

⑥モードーキーを押して測定動作に復帰する。

7.11.2.等価校正の設定方法

等価校正とはロードセル等のセンサの定格(仕様)により行う校正です(センサの接続や圧力を加える必要はありません)。下図は接続するロードセルの仕様が定格圧力:20MPa、ゼロバランス:0.004mV/V、定格出力が1.002mV/Vであったときの表示を20.00に設定する方法です(小数点はスケーリングデータにより設定します)。



①測定動作中にエンターキーを押しながらシフトキーとインクリメントキーを押す。

②インクリメントキーを押して等価校正モードを選択する。

③モードキーを押して等価校正モードへ移行する。

④シフトキーを押してゼロ入力値設定へ移行する。

※シングル表示の場合、約8秒間キー操作がない時に自動的にZERO表示へと戻ります。その場合はモードキーを押して数値表示に戻してください。

⑤シフトキー(桁変更)とインクリメントキー(数値変更)で0.004に設定する。

※選択されている桁の小数点が点滅します。

⑥モードキーを押してスパン入力値設定へ移行する。

Err1:ゼロ校正の時の入力が-0.3mV/V以下の時に表示

Err2:ゼロ校正の時の入力が1mV/V以上の時に表示

⑦シングル表示の場合モードキーを押して設定内容表示に移行する。

⑧シフトキー(桁変更)とインクリメントキー(数値変更)で1.002に設定する。

⑨モードキーを押してスパン表示値設定へ移行する。

⑩シングル表示の場合モードキーを押してパラメータ内容表示に移行する。

⑪シフトキー(桁変更)とインクリメントキー(数値変更)で2000に設定する。

※選択されている桁の小数点が点滅します。

Err3:スパン校正時の入力がゼロ校正時のときと同じ、又は小さい時に表示

Err4:スパン校正の時の入力が3.3mV/V以上の時に表示

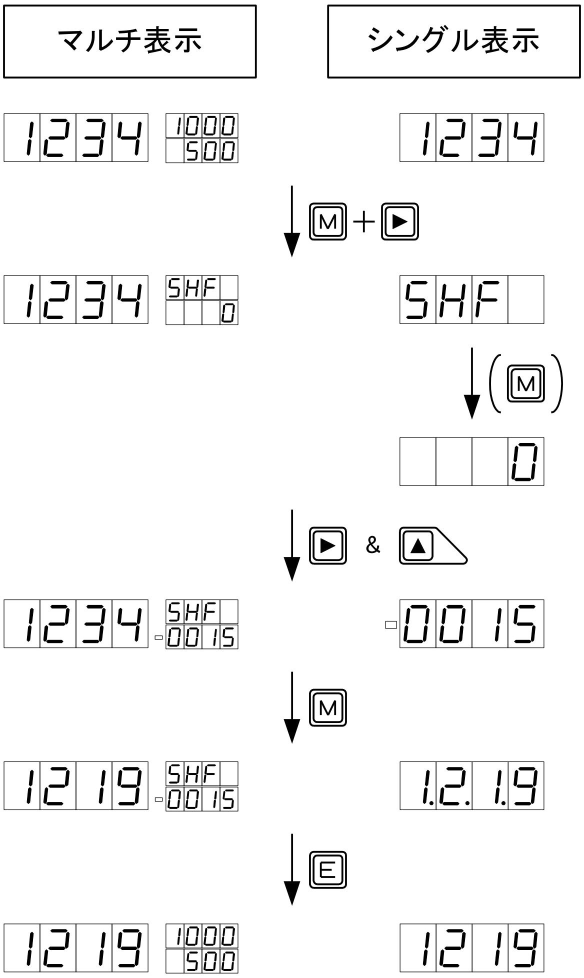
Err5:最高分解能以上の設定を行った時に表示

⑫モードキーを押して測定動作に復帰する。

8. その他の機能

8.1. 表示シフト機能

表示シフト機能とは、入力信号の傾斜を変えずに表示のみを任意にシフトさせる機能です。
モードキーを押しながら、シフトキーを約2秒間押すことにより設定状態となり、シフトキー及びインクリメントキーにより任意に設定します。
下図は表示値を-15digitシフトさせる設定方法です。



①測定動作中にモードキーを押しながらシフトキーを押す。

②シングル表示の場合モードキーを押してパラメータ内容表示に移行する(約1秒で自動的に移行)。

③シフトキー(桁変更)とインクリメントキー(数値変更)で-15に設定する。

※選択されている桁の小数点が点滅します。
※極性は最上桁をインクリメントすることにより切り替えます(0→1→2…8→9→-0→-1→-2…-9→0…)。

④モードキーを押して演算結果を確認する。

※シングル表示の場合全ての小数点が点滅します(測定動作時に点灯している小数点は常に点灯)。

⑤エンターキーを押して測定動作に復帰する。

※シフト機能を解除する場合には、0を設定する。

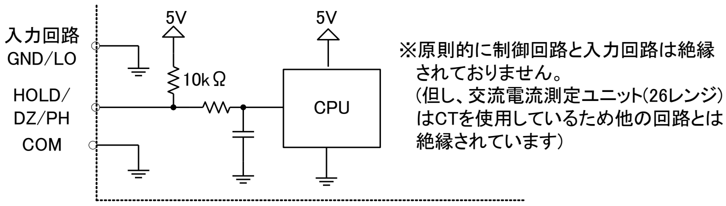
8.2. モニターモード

A5000シリーズは、モニター表示部に最大値、最小値、（最大値－最小値）、入力値を表示することが出来ます。
エンターキーを押しながらインクリメントキーを押すことにより各モードの表示状態となります。通常表示に戻る場合には、エンターキーを押します。どのモードで表示されるかは、前回のこのモードの表示状態で決定されます。（電源がOFFされた場合、次回電源立ち上げ時のモードの表示状態は、最大値表示となります）各モードの表示切り替えは、シフトキーで行います。
最大値、最小値及び（最大値－最小値）は、測定結果に対して常にメモリーしており、これらのデータクリアはインクリメントキーで行います。

9. 各種制御機能

9.1. 制御機能について

A5000シリーズには、ホールド、
ディジタルゼロ、ピークホールドの制御機能があります。



9.2. ホールド機能

ホールド機能とは表示を保持する機能です。HOLD端子とCOM端子を短絡又は同電位にすることによりホールド機能がONとなり、その時点の表示で保持します。

9.3. ディジタルゼロ機能

ディジタルゼロ機能とは任意のタイミングの表示をゼロとして、以後はそのポイントからの変動幅を表示する機能です。但し、周波数測定ユニットに関しましてはディジタルゼロ機能は表示リセット機能となり、入力が低周波信号である時に信号が完全に入力されなくなった場合の強制的にリセットとして使用することができます。
尚、ディジタルディジタルゼロ機能のON/OFF制御は端子制御と前面キーによる操作とがあります。
※制御端子と前面キーによる操作は制御端子が優先となります。
(前面キーによりONとした状態で制御端子をOFF→ON→OFFとした場合は解除されます)

9.3.1. 端子制御

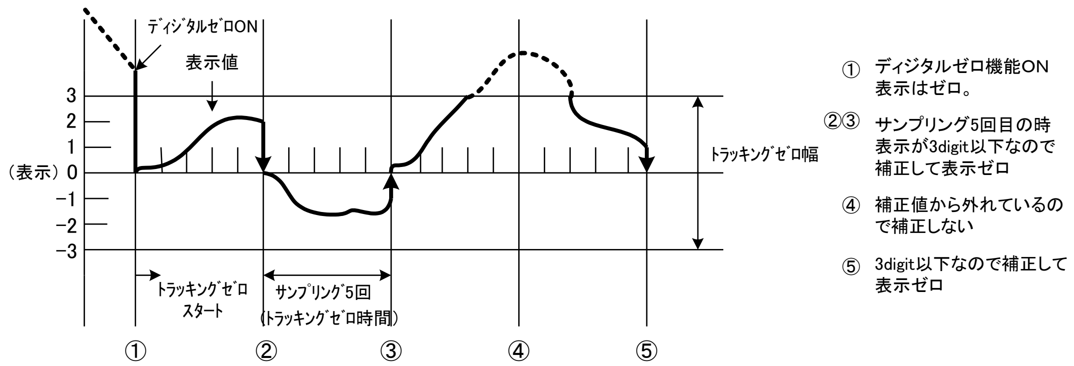
DZ端子とCOM端子を短絡又は同電位にすることによりディジタルゼロ機能がONとなりその時点の表示をゼロとします。

9.3.2. 前面キー制御

モードキーを押しながらインクリメントキーを約1秒間押すことによりその時点の表示をゼロとします。

9.3.3. トラッキングゼロ

トラッキングゼロは、ゼロ点の移動を内部でディジタル的に自動補正する機能です。この機能は、ディ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。補正は、コンディションデータ設定のトラッキングゼロ時間設定及びトラッキングゼロ幅設定で設定された値により行います。



設定例　トラッキングゼロ時間設定　5 (サンプリング5回毎に補正)
　　　　トラッキングゼロ幅設定　　3 (補正値 3digit)

9.4. ピークホールド機能

　ピークホールド機能とは最大値(ピークホールド)/最小値(バレーホールド)/最大値-最小値(ピークバレーホールド)を保持し、その値に対して各出力をする機能です。尚、最大値(ピークホールド)/最小値(バレーホールド)/最大値-最小値(ピークバレーホールド)の切り替えはコンディションデータにより設定します。
PH端子とCOM端子を短絡又は同電位にすることによりピークホールド機能がONとなります。

10. 各種出力機能

10.1. 比較出力機能

A5000シリーズは測定値(表示値)に対してHI/LO　2つの判定値を設定し、その判定結果をリレー接点出力で出力することができます(比較出力ユニット搭載時)。接点定格等は出力仕様を参照してください。

10.2. アナログ出力機能

A5000シリーズは表示値に対するアナログ信号を出力することができます(アナログ出力ユニット搭載時)。出力には0～1V/0～10V/1～5V/4～20mAの4タイプあり、切り替えはコンディションデータにより行います。また、A5000シリーズのアナログ出力はスケーリングデータのAOHIにフルスケール側(4～20mA出力時には20mA)を出力するときの表示値を設定することにより、任意の出力スケーリングを可能としています。

10.3. RS-485 機能

A5000シリーズはRS-485機能を搭載することが可能です(RS-485ユニット搭載時)。尚、RS-485機能の詳細は、13.通信仕様詳細を参照してください。

10.4. RS-232C 機能

A5000シリーズはRS-232C機能を搭載することが可能です(RS-232Cユニット搭載時)。尚、RS-232C機能の詳細は、13.通信仕様詳細を参照してください。

11. エラーメッセージについて

A5000シリーズを使用していただく上で、異常表示や誤動作状態となった場合の点検箇所･処置等を下記に示します。

	表示内容	エラー内容	復旧方法
1	dAt8 最小桁のa～gセグメントのいずれかが点灯	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には、取扱店または直接弊社までご連絡ください。
2	c.o.n.d.	コンディションデータ異常	コンディションデータを再設定してください。 ※1個以上のデータを変更し、さらにパラメータを最低一巡させてください。
3	c.o.n. .	コンパレータデータ異常	コンパレータデータを再設定してください。 ※1個以上のデータを変更し、さらにパラメータを最低一巡させてください。
4	n.E.t. .	スケーリングデータ異常	スケーリングデータを再設定してください。また、入力ユニットが周波数入力（YA5000-15）の場合には、プリスケール値及び分周値を再設定してください。 ※1個以上のデータを変更し、さらにパラメータを最低一巡させてください。
5	L.i.n.E.	リニアライズデータ異常	リニアライズデータを再設定してください。 ※1個以上のデータを変更し、さらにパラメータを最低一巡させてください。
6	c.A.L. .	キャリブレーションデータ異常	キャリブレーションデータを再設定してください。 ※1個以上のデータを変更し、さらにパラメータを最低一巡させてください。
7	S.H.F.t.	シフトデータ異常	シフト機能によりシフトデータを再設定してください。
8	d. .=. .	ディジタルゼロ値 バックアップデータ異常	ディジタルゼロ値の書き込み動作を行ってください。
9	9.9.8.7.	ピークホールド動作中に入力値、表示値が測定範囲を超えた場合	ピークホールド動作を一旦解除してください。
10	oL　-oL	入力値、表示値が測定範囲を越えた場合	指定されたレンジの測定範囲範囲及び表示範囲内でご使用ください。
11	uAit	マイクロコンピュータがデータ入力待ちの状態	ホールド、ピークホールドがON時に設定変更された場合は、各動作を一旦解除してください。

注意：1～6の表示が頻繁に出る場合には、ノイズ等の影響を受けていると思われますので、適切なノイズ対策処理を行ってください。

12. 仕様と外形寸法

12.1. 入力仕様

12.1.1. 直流電圧測定ユニット(11 レンジ)

レンジ	測定範囲	表示	最高分解能	入力インピーダンス	最大許容入力	確度(23℃±5℃,35～85%RH)
11	±99.99mV	オフセット:±9999 フルスケール:0～±9999	10μV	約100MΩ	±100V	±(0.1% of FS)

入　力　回　路 ： シングルエンデット型　　サンプリング速度 ： 最高12.5回/秒
動　作　方　式 ： ΔΣ変換方式

12.1.2. 直流電圧測定ユニット(12～15 レンジ)

レンジ	測定範囲	表示	最高分解能	入力インピーダンス	最大許容入力	確度(23℃±5℃,35～85%RH)
12	±999.9mV	オフセット:±9999 フルスケール:0～±9999	100μV	約100MΩ	±100V	±(0.1% of FS)
13	±9.999V		1mV	約1MΩ	±250V	
14	±99.99V		10mV	約10MΩ	±250V	
15	±600.0V		100mV	約10MΩ	±600V	±(0.15% of FS)

入　力　回　路 ： シングルエンデット型　　サンプリング速度 ： 最高12.5回/秒
動　作　方　式 ： ΔΣ変換方式

12.1.3. 直流電流測定ユニット(23～25 レンジ)

レンジ	測定範囲	表示	最高分解能	入力インピーダンス	最大許容入力	確度(23℃±5℃,35～85%RH)
23	±9.999mA	オフセット:±9999 フルスケール:0～±9999	1μA	約10Ω	±100mA	±(0.2% of FS)
24	±99.99mA		10μA	約1Ω	±500mA	
25	±999.9mA		100μA	約0.1Ω	±3A	±(0.3% of FS)

入　力　回　路 ： シングルエンデット型　　サンプリング速度 ： 最高12.5回/秒
動　作　方　式 ： ΔΣ変換方式

12.1.4. 交流電圧測定ユニット(平均値検波の実効値表示、11～13 レンジ)

レンジ	測定範囲	表示	最高分解能	入力インピーダンス	最大許容入力	確度(23℃±5℃,35～85%RH)
11	99.99mV	オフセット:±9999 フルスケール:0～±9999	10μV	1MΩ以上	100V	±(0.2% of rdg + 10digit)
12	999.9mV		100μV	1MΩ以上	100V	
13	9.999V		1mV	1MΩ以上	250V	

入　力　回　路 ： シングルエンデット型　　周　波　数　範　囲 ： 40Hz～1kHz
動　作　方　式 ： ΔΣ変換方式　　応　答　速　度 ： 約1秒(10%→90%)
サンプリング速度 ： 最高12.5回/秒　　デッドゾーン ： 0～99digit(0表示固定)

12.1.5. 交流電圧測定ユニット(平均値検波の実効値表示、14、15 レンジ)

レンジ	測定範囲	表示	最高分解能	入力インピーダンス	最大許容入力	確度(23℃±5℃,35～85%RH)
14	99.99V	オフセット:±9999	10mV	1MΩ以上	250V	±(0.2% of rdg + 10digit)
15	600.0V	フルスケール:0～±9999	100mV	1MΩ以上	600V	±(0.3% of rdg + 10digit)

入　力　回　路 ： シングルエンデット型　　周　波　数　範　囲 ： 40Hz～1kHz
動　作　方　式 ： ΔΣ変換方式　　応　答　速　度 ： 約1秒(10%→90%)
サンプリング速度 ： 最高12.5回/秒　　デッドゾーン ： 0～99digit(0表示固定)

12.1.6. 交流電圧測定ユニット(真の実効値表示、11～13 レンジ)

レンジ	測定範囲	表示	最高 分解能	入力 インピーダンス	最大 許容入力	確度 (23℃±5℃,35～85%RH)
11	99.99mV	オフセット:±9999 フルスケール:0～±9999	10μV	1MΩ以上	100V	±(0.2% of rdg + 20digit)
12	999.9mV		100μV	1MΩ以上	100V	
13	9.999V		1mV	1MΩ以上	250V	

※確度は測定範囲の5%以上の正弦波に対して適用します。

入力回路：シングルエンデット型　　応答速度：約1秒(10%→90%)
動作方式：ΔΣ変換方式　　クレストファクタ：フルスケール時4:1
サンプリング速度：最高12.5回/秒　　デッドゾーン：0～99digit(0表示固定)
周波数範囲：40Hz～1kHz

※入力が無い状態で電源を投入すると、表示が「0」にならないことがありますが、これは入力部の直流カットコンデンサの影響によるもので、故障ではありません。

測定範囲内の入力を印加すれば正常に測定します。

12.1.7. 交流電圧測定ユニット(真の実効値表示、14、15 レンジ)

レンジ	測定範囲	表示	最高 分解能	入力 インピーダンス	最大 許容入力	確度 (23℃±5℃,35～85%RH)
14	99.99V	オフセット:±9999	10mV	1MΩ以上	250V	±(0.2% of rdg + 20digit)
15	600.0V	フルスケール:0～±9999	100mV	1MΩ以上	600V	±(0.3% of rdg + 20digit)

※確度は測定範囲の5%以上の正弦波に対して適用します。

入力回路：シングルエンデット型　　応答速度：約1秒(10%→90%)
動作方式：ΔΣ変換方式　　クレストファクタ：フルスケール時4:1
サンプリング速度：最高12.5回/秒　　デッドゾーン：0～99digit(0表示固定)
周波数範囲：40Hz～1kHz

※入力が無い状態で電源を投入すると、まれに表示が「0」にならないことがありますが、これは入力部の直流カットコンデンサの影響によるもので、故障ではありません。

測定範囲内の入力を印加すれば正常に測定します。

12.1.8. 交流電流測定ユニット(平均値検波の実効値表示、23～25 レンジ)

レンジ	測定範囲	表示	最高 分解能	入力 インピーダンス	最大 許容入力	確度 (23℃±5℃,35～85%RH)
23	9.999mA	オフセット:±9999 フルスケール:0～±9999	1μA	約10Ω	100mA	±(0.5% of rdg + 10digit)
24	99.99mA		10μA	約1Ω	500mA	
25	999.9mA		100μA	約0.1Ω	3A	

入力回路：シングルエンデット型　　周波数範囲：40Hz～1kHz
動作方式：ΔΣ変換方式　　応答速度：約1秒(10%→90%)
サンプリング速度：最高12.5回/秒　　デッドゾーン：0～99digit(0表示固定)

12.1.9. 交流電流測定ユニット(平均値検波の実効値表示、26 レンジ)

レンジ	測定範囲	表示	最高 分解能	入力 インピーダンス	最大 許容入力	確度 (23℃±5℃,35～85%RH)
26	5A	オフセット:±9999 フルスケール:0～±9999	1mA	(CT)	8A	±(0.5% of rdg + 10digit)

入力回路：CT絶縁方式　　周波数範囲：50Hz又は60Hz
動作方式：ΔΣ変換方式　　応答速度：約1秒(10%→90%)
サンプリング速度：最高12.5回/秒　　デッドゾーン：0～99digit(0表示固定)

12.1.10. 交流電流測定ユニット(真の実効値表示、23～25 レンジ)

レンジ	測定範囲	表示	最高分解能	入力インピーダンス	最大許容入力	確度(23℃±5℃,35～85%RH)
23	9.999mA	オフセット:±9999 フルスケール:0～±9999	1μA	約10Ω	100mA	±(0.5% of rdg + 20digit)
24	99.99mA		10μA	約1Ω	500mA	
25	999.9mA		100μA	約0.1Ω	3A	

※確度は測定範囲の5%以上の正弦波に対して適用します。

入力回路：シングルエンデット型
動作方式：ΔΣ変換方式
サンプリング速度：最高12.5回/秒
周波数範囲：40Hz～1kHz
応答速度：約1秒(10%→90%)
クレストファクタ：フルスケール時4:1
デッドゾーン：0～99digit(0表示固定)

※入力が無い状態で電源を投入すると、まれに表示が「0」にならないことがありますが、これは入力部の直流カットコンデンサの影響によるもので、故障ではありません。
測定範囲内の入力を印加すれば正常に測定します。

12.1.11. 交流電流測定ユニット(真の実効値表示、26 レンジ)

レンジ	測定範囲	表示	最高分解能	入力インピーダンス	最大許容入力	確度(23℃±5℃,35～85%RH)
26	5A	オフセット:±9999 フルスケール:0～±9999	1mA	(CT)	8A	±(0.5% of rdg + 20digit)

※確度は測定範囲の5%以上の正弦波に対して適用します。

入力回路：CT絶縁方式
動作方式：ΔΣ変換方式
サンプリング速度：最高12.5回/秒
周波数範囲：50Hz又は60Hz
応答速度：約1秒(10%→90%)
クレストファクタ：フルスケール時4:1
デッドゾーン：0～99digit(0表示固定)

※入力が無い状態で電源を投入すると、まれに表示が「0」にならないことがありますが、これは入力部の直流カットコンデンサの影響によるもので、故障ではありません。
測定範囲内の入力を印加すれば正常に測定します。

12.1.12. 抵抗測定ユニット

レンジ	測定範囲	表示	最高分解能	測定電流	確度(23℃±5℃,35～85%RH)
11	99.99Ω	オフセット:±9999 フルスケール:0～±9999	10mΩ	約5mA	±(0.2% of FS)
12	999.9Ω		0.1Ω	約0.5mA	
13	9.999kΩ		1Ω	約50μA	
14	99.99kΩ		10Ω	約5μA	

入力回路：シングルエンデット型
動作方式：ΔΣ変換方式
サンプリング速度：最高12.5回/秒
測定方式：2線式又は4線式
(内部ソケット切り替え)
解放回路電圧：約5V

12.1.13. 温度測定ユニット(熱電対)

レンジ	入力センサ	表示	最高分解能	確度(23℃±5℃,35～85%RH)
KA	K	−50.0～199.9℃	0.1℃	±(0.5% of FS)
KB	K	−50～1200℃	1℃	±(0.2% of FS)
J	J	−50～1000℃		
T	T	−50～400℃		±(0.6% of FS)
S	S	0～1700℃		±(0.4% of FS)
R	R	−10～1700℃		
B	B	100～1800℃		

※Bレンジの確度は500℃以上に対して適用。

入力回路：シングルエンデット型
動作方式：ΔΣ変換方式
サンプリング速度：6.25回/秒
冷接点補償誤差：±2℃(10～40℃)
センサ内部抵抗：50Ω以下
リニアライザ：ディジタルリニアライザ
バーンアウト警報：----

12.1.14. 温度測定ユニット(測温抵抗体)

レンジ	入力センサ	表示	最高分解能	確度 (23℃±5℃,35～85%RH)
PA	PT100Ω	-100.0～199.9℃	0.1℃	±(0.15% of FS)
JPA	JPt100Ω			
PB	PT100Ω	-100～600℃	1℃	±(0.3% of FS)
JPB	JPt100Ω			

入力回路：シングルエンデット型　　外部抵抗：1線あたり10Ω以下
動作方式：ΔΣ変換方式　　リニアライザ：ディジタルリニアライザ
サンプリング速度：最高12.5回/秒　　バーンアウト警報：----
抵抗体電流：約1mA

12.1.15. 周波数測定ユニット(オープンコレクタ、ロジック、マグネット)

レンジ	測定範囲	表示	最高分解能	表示更新時間	確度 (23℃±5,35～85%RH)
11	0.1～200Hz	プリスケール:0.001～5 分周:1～100	0.1Hz	1～10s	±(0.2% of FS)
12	1～2000Hz		1Hz	1s	
13	0.01～20kHz		10Hz	100ms	
14	0.1～200kHz		100Hz	100ms	

入力タイプ	入力電圧レベル	最大許容入力
オープンコレクタ	LO:1V以下(5V 4.7kΩプルアップ)	15V
ロジック	LO:1V以下、HI:2.5～15V	
マグネット	0.3～30Vp-p	

Duty比：50%　　センサ電源：+15V±10%(20mA以下)

12.1.16. 周波数測定ユニット(交流電圧 500Vrms)

レンジ	測定範囲	表示	最高分解能	表示更新時間	確度 (23℃±5℃,35～85%RH)
11	0.1～200Hz	プリスケール:0.001～5 分周:1～100	0.1Hz	1～10s	±(0.2% of FS)
12	1～2000Hz		1Hz	1s	
13	0.01～20kHz		10Hz	100ms	
14	0.1～200kHz		100Hz	100ms	

入力タイプ	入力電圧レベル	最大許容入力
電圧	50～500Vrms	500V

Duty比：50%

12.1.17. ストレンゲージ入力ユニット(ロードセル)

センサ電源	ゼロ調整範囲	スパン調整範囲	最小入力感度	確度 (23℃±5℃,35～85%RH)
5V	-0.3～+1mV/V	1～3mV/V	0.5μV/digit	±(0.1% of FS + 2digit)
10V			1μV/digit	

入力回路：シングルエンデット型　　適合センサ：350Ω
動作方式：ΔΣ変換方式　　センサ電源：5V±5%(15mA以内)
サンプリング速度：最高12.5回/秒　　又は10V±5%(30mA以内)

12.1.18. プロセス入力ユニット

レンジ	測定範囲	表示	入力インピーダンス	最大許容入力	確度 (23℃±5℃,35～85%RH)
1V	1～5V	オフセット:±9999	約1MΩ	±100V	±(0.2% of FS)
2A	4～20mA	フルスケール:0～±9999	約10Ω	±100mA	

入力回路：シングルエンデット型　　サンプリング速度：最高12.5回/秒
動作方式：ΔΣ変換方式

12.2. 共通仕様

表　　　　示：	7セグメントLED表示(文字高 メインモニタ:14.2mm、サブモニタ:8mm)
極　性　表　示：	演算結果が負の時に自動的に表示
表　示　範　囲：	-9999～9999
オーバーレンジ警告：	表示範囲以上の入力信号に対して0L又は-0L
小　　数　　点：	任意の位置に設定可能(温度測定ユニット時は小数点固定)
ゼ　ロ　表　示：	リーディングゼロサプレス
外　部　制　御：	HOLD、PH、DZ(周波数測定ユニット時はリセット)
使用温湿度範囲：	0～50℃　35～83%RH(非結露)
保温温湿度範囲：	-10～70℃　60%RH以下
電　　　　源：	AC電源ユニット…AC100～240V ±10%、DC電源ユニット…DC9～60V
消　費　電　力：	7VA max. (AC電源ユニット) 7W max. (DC電源ユニット)
外　形　寸　法：	96mm(W)×48mm(H)×146.5mm(D) ※奥行き(D)は最大値
質　　　　量：	約450g
耐電圧（AC電源）：	電源端子―入力端子/各出力端子間 AC2000V 1分間
耐電圧（DC電源）：	電源端子―入力端子/各出力端子間 DC500V 1分間
耐電圧（共通）：	入力端子―各出力端子間、アナログ出力端子―通信部端子間 DC500V 1分間 ケース―各端子間 AC2000V 1分間
絶　縁　抵　抗：	上記端子間 DC500V 100MΩ以上
適　合　規　格：	EN61326-1　EMI:Class A　EMS:工業施設　EN61010-1, EN IEC 63000 (入出力信号線が30m以下において適用) ※ラベル上にCEマークが記載されている製品に適用
設　置　環　境：	設置カテゴリⅡ,汚染度2
高　　　　度：	2000m以下
ヒ　ュ　ー　ズ：	K19372　1.0A　遅断性(DC電源ユニットのみ)

12.3. 出力仕様

12.3.1. 比較出力

比較条件	判定結果
表示値 ＞ 上限判定値	HI
下限判定値 ≦ 表示値 ≦ 上限判定値	GO
下限判定値 ＞ 表示値	LO

制　御　方　式：	マイクロコンピュータ演算方式
判定値設定範囲：	-9999～9999
ヒ ス テ リ シ ス：	各判定値に対して1～999digitの範囲で設定可能
動　作　速　度：	サンプリング速度による
出　力　方　式：	リレー接点出力(HI及びLOに対してa接点及びb接点、GOに対してa接点)
出　力　定　格：	AC240V 8A(抵抗負荷)、DC30V 8A(抵抗負荷)
機　械　的　寿　命：	2000万回以上
電　気　的　寿　命：	10万回以上(抵抗負荷)

12.3.2. アナログ出力

出力タイプ	負荷抵抗	確度	リップル
0～1V	10kΩ以上	±(0.5% of FS)	±50mVpp
0～10V	10kΩ以上		
1～5V	10kΩ以上		
4～20mA	550Ω以下		±25mVpp

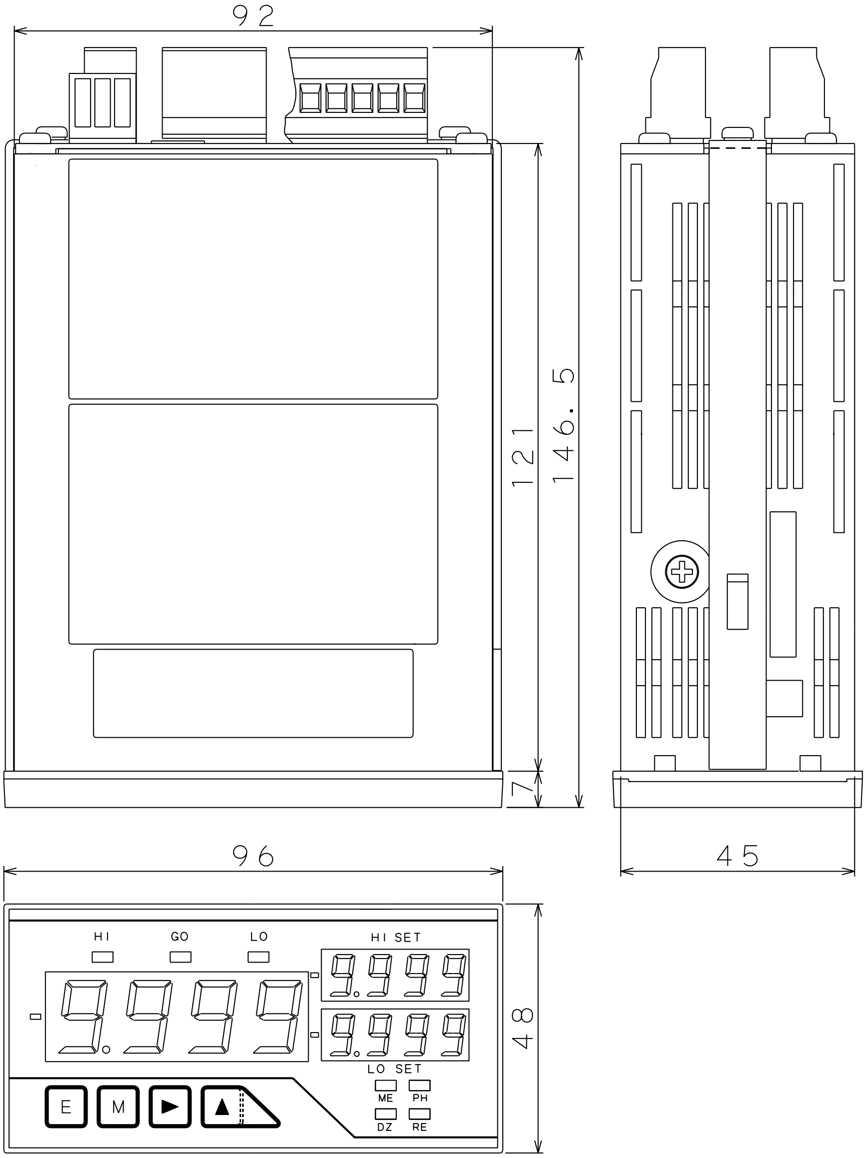
※4～20mAのリップルは負荷抵抗250Ω、20mA出力時

変　換　方　式：	PWM変換方式
分　解　能：	13bit相当
ス ケ ー リ ン グ：	ディジタルスケーリング
応　答　速　度：	約0.5秒

12.3.3.通信機能

	RS-232C(EIA RS-232C準拠)	RS-485(EIA RS-485準拠)
同期方式	調歩同期式	
通信方式	全二重	2線式半二重(ポーリング・セレクティング方式)
伝送速度	38400bps/19200bps/9600bps/4800bps/2400bps	
スタートビット	1bit	
データ長	7bit/8bit	
誤り検出	偶数パリティ/奇数パリティ/パリティなし	
		BCC(ブロック・チェック・キャラクタ)チェックサム
ストップビット	1bit/2bit	
文字コード	ASCIIコード	
伝送制御手順	無手順	
使用信号名	TXD,RXD,SG	非反転(+)、反転(-)
接続台数	1台	メータは最大31台
路線長	15m	最大500m(合計) ※CEマーク適合の場合は30m未満
デリミタ	CR+LF/CR	

12.4.外形寸法

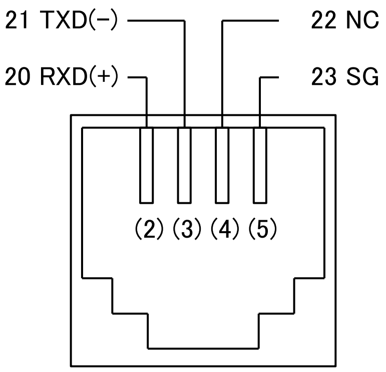


13. 通信仕様詳細

13.1. 端子の説明及び接続方法

A5000シリーズの通信部コネクタはFCC68準拠のモジュラージャックRJ-14(6極4芯)となっております。接続の際はFCC68準拠のモジュラープラグRJ-14(6極4芯)を使用してください。

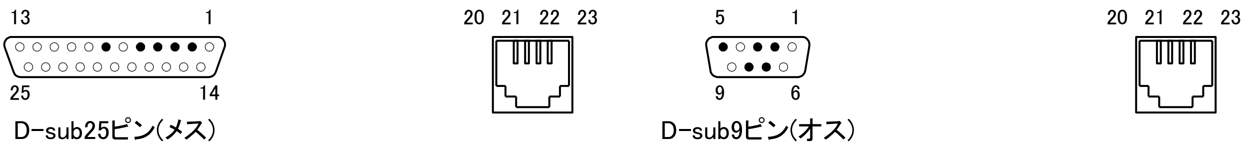
13.1.1. 端子の説明



RS-232C/RS-485コネクタ

端子番号	名称	内容
20	RXD(+)	RS-232C:受信端子。RS-485:非反転出力
21	TXD(−)	RS-232C:送信端子。RS-485:反転出力
22	NC	何も接続しないでください。
23	SG	通信機能の共通端子。

13.1.2. RS-232C の接続例



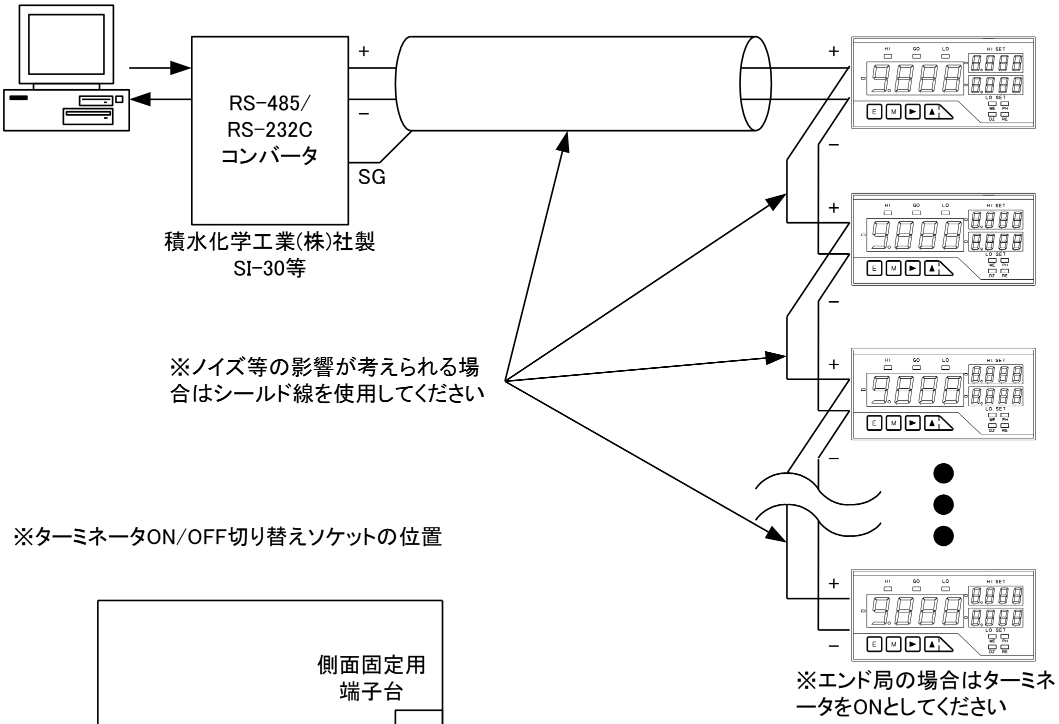
D-sub25ピン		A5000
2番ピン TXD	―	20番ピン RXD
3番ピン RXD	―	21番ピン TXD
4番ピン RTS 5番ピン CTS	※コネクタ部で接続	
7番ピン SG	―	23番ピン SG

D-sub9ピン		A5000
2番ピン RXD	―	21番ピン TXD
3番ピン TXD	―	20番ピン RXD
7番ピン RTS 8番ピン CTS	※コネクタ部で接続	
5番ピン SG	―	23番ピン SG

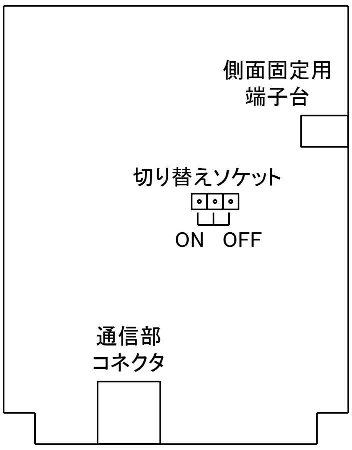
※ホスト側のCTS及びRTSの処理につきましてはハードウエア制御の際の一般的な接続例です。詳細につきましてはシステム設計者に確認の上処理してください。

13.1.3. RS-485 の接続例

RS-485の接続の際に本器がエンド局となった場合には、ユニット内部のソケットによりターミネータをONとしてください。



※ターミネータON/OFF切り替えソケットの位置



13.2. 通信機能のパラメータ

A5000の通信機能のパラメータはボーレート、データ長、パリティビット、ストップビット、デリミタ、機器ID(RS-485のみ)が選択可能となっております。

13.3. RS-485 送受信フォーマット

13.3.1. 通信の確立と開放

機能	1〜23	文字長	1〜20	文字長
通信の確立	ENQ 0 1 CR LF ※機器IDは2桁で指定(00は無効)	3	ACK 0 1 CR LF (正常な応答) ※応答時間:最大40ms (機器IDが異なる場合は応答しません)	3
通信の開放	EOT CR LF ※通信の開放を行わず別の機器IDを指定した場合も通信可能となります	1	(開放に対する応答はありません) ※応答時間:最大20ms	

13.3.2. 使用可能な制御コード

制御コード	16進	名称	内容
STX	02H	Start of Text	テキスト開始
ETX	03H	End of Text	テキスト終了
EOT	04H	End of Transmission	伝送終了
ENQ	05H	Enquiry	問い合わせ
ACK	06H	Acknowledge	肯定応答

13.3.3.BCC チェックサム

A5000のRS-485機能には誤り検出としてBCC(ブロック・チェック・キャラクタ)チェックサムが追加されます。送受信フォーマットは下記を参照してください。

送信時の例

キャラクタ	STX	D	S	P	ETX	A	E	CR	LF
16進	02H	44H	53H	50H	03H	41H	45H	0DH	0AH
		①	②	③	④				

BCC H=①～④の合計下位8bitの上位4bit
44H+53H+50H+03H=EAH
BCC L=①～④の合計下位8bitの下位4bit
44H+53H+50H+03H=EAH

受信時の例

キャラクタ	STX				5	0	0	0		H	I	ETX	9	D	CR	LF
	02H	20H	20H	20H	35H	30H	30H	30H	20H	48H	49H	03H	39H	44H	0DH	0AH
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪				

BCC L=①～⑪の合計下位8bitの下位4bit
20H+20H+20H+35H+30H+30H+30H+20H+48H+49H+03H=1D9H
BCC L=①～⑪の合計下位8bitの上位4bit
20H+20H+20H+35H+30H+30H+30H+20H+48H+49H+03H=1D9H

13.4.通信コマンド

機能	送信 (1～23)	文字長	受信 (1～20)	文字長
測定値及び比較結果応答	D S P CR LF	3	5 0 0 0 H I CR LF (+表示、小数点なし)	10
			- 5 0 0 0 H I CR LF (−表示、小数点なし)	10
			5 0 0 . 0 H I CR LF (+表示、小数点あり)	11
			< = 9 8 0 0 H I CR LF (+オーバー表示、小数点なし)	10
			< = - 9 8 0 . 0 H I CR LF (−オーバー表示、小数点あり)	11
			P H 5 0 0 0 H I CR LF (ピークホールド表示、小数点なし)	10
測定値応答 ※ピークホールド等の測定状態及び比較結果は応答しない	M E S CR LF	3	5 0 0 0 CR LF (+表示、小数点なし)	12
			- 5 0 . 0 0 CR LF (−表示、小数点あり)	12
			< = 9 8 0 0 CR LF (+オーバー表示、小数点なし)	12
			< = - 9 8 0 . 0 CR LF (−オーバー表示、小数点あり) ※応答は全て12キャラクタの固定長	12
判定結果応答 ※測定状態は応答しない	J G M CR LF	3	H I CR LF (判定結果がHIの場合)	15
			G O CR LF (判定結果がGOの場合)	15
			L O CR LF (判定結果がLOの場合) ※応答は全て15キャラクタの固定長	15
ホールドリモート制御応答	S T H CR LF	3	S T A R T CR LF (リモート制御によりホールドOFF状態の応答)	6
			H O L D CR LF (リモート制御によりホールドON状態の応答)	5
ホールド端子応答	E S A CR LF	3	S T A R T CR LF (ホールドOFF状態の応答)	6
			H O L D CR LF (ホールドON状態の応答)	5
ホールドリモート制御	S T H S CR LF (ホールドOFF)	5	Y E S CR LF	5
	S T H H CR LF (ホールドON)	5	Y E S CR LF	5
トリガ入力	T CR LF	1	5 0 0 . 0 H I CR LF (+表示、小数点あり) ※応答はDSPと同じ	11
ホールドリモート制御解除	E S M CR LF	3	Y E S CR LF	5
ディジタルゼロリモート制御応答	D Z R CR LF	3	D Z R O F F CR LF (リモート制御によりディジタルゼロOFF状態の応答)	7
			D Z R 1 0 0 0 CR LF (リモート制御によりディジタルゼロON状態の応答) ※ディジタルゼロをONした時の表示値を応答	9
ディジタルゼロ端子応答	E Z A CR LF	3	D Z R O F F CR LF (ディジタルゼロOFF状態の応答)	7
			D Z R O N CR LF (ディジタルゼロON状態の応答)	6
ディジタルゼロリモート制御	D Z R O N CR LF (ディジタルゼロON)	6	Y E S CR LF	5
	D Z R O F F CR LF (ディジタルゼロOFF)	7	Y E S CR LF	5
	D Z R 1 0 0 0 CR LF (1000でディジタルゼロON)	8	Y E S CR LF	5
ディジタルゼロリモート制御解除	E Z M CR LF	3	Y E S CR LF	5
比較出力リモート制御応答	R L Y CR LF	3	R L Y O F F CR LF (リモート制御によりOFF状態の応答)	7
			R L Y H I CR LF (リモート制御によりHIをONとしている状態の応答)	6
			R L Y G O CR LF (リモート制御によりGOをONとしている状態の応答)	6
			R L Y L O CR LF (リモート制御によりLOをONとしている状態の応答)	6
比較出力リモート制御	R L Y H I CR LF (HIをON)	6	Y E S CR LF	5
	R L Y G O CR LF (GOをON)	6	Y E S CR LF	5
	R L Y L O CR LF (LOをON)	6	Y E S CR LF	5
	R L Y O F F CR LF (全ての比較出力をOFF)	7	Y E S CR LF	5
比較出力リモート制御解除	R C M CR LF	3	Y E S CR LF	5

機能	1 … 23	文字長	1 … 22	文字長
ピークホールドリモート制御応答	P V H CR LF	3	P V H P H - O F F CR LF (リモート制御によりピークホールドOFF状態の応答)	10
			P V H V H - O F F CR LF (リモート制御によりバレーホールドOFF状態の応答)	10
			P V H P V - O F F CR LF (リモート制御によりピークバレーホールドOFF状態の応答)	10
			P V H P H - O N CR LF (リモート制御によりピークホールドON状態の応答)	9
			P V H V H - O N CR LF (リモート制御によりバレーホールドON状態の応答)	9
			P V H P V - O N CR LF (リモート制御によりピークバレーホールドON状態の応答)	9
ピークホールド端子応答	E P A CR LF	3	P V H O F F CR LF (ピークホールドOFF状態の応答)	7
			P V H O N CR LF (ピークホールドON状態の応答)	6
ピークホールドタイプ設定	P V H P H CR LF (ピークホールドに設定)	6	Y E S CR LF	5
	P V H V H CR LF (バレーホールドに設定)	6	Y E S CR LF	5
	P V H P V CR LF (ピークバレーホールドに設定)	6	Y E S CR LF	5
ピークホールドリモート制御	P V H O N CR LF (ピークホールドON)	6	Y E S CR LF	5
	P V H O F F CR LF (ピークホールドOFF)	7	Y E S CR LF	5
ピークホールド値応答	P V D CR LF	3	P H 5 0 0 . 0 CR LF (ピークホールド値の応答)	10
			V H - 1 0 0 . 0 CR LF (バレーホールド値の応答)	10
			P V 6 0 0 . 0 CR LF (ピークバレーホールド値の応答)	10
ピークホールド値クリア	P C L P H CR LF (ピークホールド値クリア)	6	Y E S CR LF	5
	P C L V H CR LF (バレーホールド値クリア)	6	Y E S CR LF	5
	P C L P V CR LF (ピークバレーホールド値クリア)	6	Y E S CR LF	5
ピークホールドリモート制御解除	E P M CR LF	3	Y E S CR LF	5
リモート制御応答	R E A CR LF	3	N O ? CR LF (どの機能もリモート制御されていない状態の応答)	5
			S T H CR LF (ホールド機能がリモート制御状態の応答)	3
			P V H CR LF (ピークホールド機能がリモート制御状態の応答)	3
			D Z R CR LF (ディジタルゼロ機能がリモート制御状態の応答)	3
			R L Y CR LF (比較出力機能がリモート制御状態の応答) ※複数の機能がリモート制御されている場合はデリミタで区切り応答	3
最大値/最小値/(最大値-最小値)	M A X CR LF	3	M A X 5 0 0 . 0 CR LF (最大値の応答)	10
			M I N - 1 0 0 . 0 CR LF (最小値の応答)	10
			M - M 6 0 0 . 0 CR LF ((最大値-最小値)の応答) ※デリミタで区切り同時に応答	10
最大値/最小値/(最大値-最小値)	M C L M A CR LF (最大値をクリア)	6	Y E S CR LF	5
	M C L M I CR LF (最小値をクリア)	6	Y E S CR LF	5
	M C L M M CR LF ((最大値-最小値)をクリア)	6	Y E S CR LF	5
レンジ応答(温度計以外)	R N G CR LF	3	R A N G E 1 2 CR LF (12レンジを選択している状態の応答)	8
			R A N G E 2 4 CR LF (24レンジを選択している状態の応答)	8
			R A N G E 2 A CR LF (2Aレンジを選択している状態の応答)	8
			N O ? CR LF (レンジの指定がない状態の応答) ※入力ユニットやレンジ選択の状態により応答が異なります(最大8文字)	5
レンジ応答(温度計)	R N G CR LF	3	K A CR LF (KAレンジを選択している状態の応答)	2
			K B CR LF (KBレンジを選択している状態の応答)	2
			J CR LF (Jレンジを選択している状態の応答)	1
			T CR LF (Tレンジを選択している状態の応答)	1
			R CR LF (Rレンジを選択している状態の応答)	1
			S CR LF (Sレンジを選択している状態の応答)	1
			B CR LF (Bレンジを選択している状態の応答)	1
			P A CR LF (PAレンジを選択している状態の応答)	2
			P B CR LF (PBレンジを選択している状態の応答)	2
			J P A CR LF (JPAレンジを選択している状態の応答)	3
			J P B CR LF (JPBレンジを選択している状態の応答)	3
レンジ設定	R N G 1 2 CR LF (12レンジに設定)	6	Y E S CR LF ※設定直後に切り替わる	5
	R N G 2 4 CR LF (24レンジに設定)	6	Y E S CR LF ※設定直後に切り替わる	5
	R N G 2 A CR LF (2Aレンジに設定)	6	Y E S CR LF ※設定直後に切り替わる	
	R N G K A CR LF (KAレンジに設定)	6	Y E S CR LF ※設定直後に切り替わる	
	R N G T CR LF (Tレンジに設定)	5	Y E S CR LF ※設定直後に切り替わる	
	R N G J P B CR LF (JPBレンジに設定) ※入力ユニットや目的のレンジによりコマンドが異なります	7	Y E S CR LF ※設定直後に切り替わる N O ? CR LF (存在しないレンジを設定した場合の応答)	

機能	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23	文字長	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	文字長
平均回数応答	A V G CR LF	3	A V G 1 CR LF (平均回数が1回の状態の応答)	6
			A V G 8 0 CR LF (平均回数が80回の状態の応答)	6
平均回数設定	A V G 1 CR LF (平均回数を1回に設定)	5	Y E S CR LF	5
	A V G 8 0 CR LF (平均回数を80回に設定)	6	Y E S CR LF ※設定直後に切り替わる	5
移動平均回数応答	M A V CR LF	3	M A V O F F CR LF (移動平均がOFFの状態の応答)	
			M A V O N = 4 CR LF (移動平均回数が4回の状態の応答)	
			M A V O N = 1 6 CR LF (移動平均回数が16回の状態の応答)	
移動平均回数設定	M A V 4 CR LF (移動平均回数を4回に設定)	5	Y E S CR LF	3
	M A V 1 6 CR LF (移動平均回数を16回に設定)	6	Y E S CR LF	3
	M A V 0 CR LF (移動平均を解除(OFF))	5	Y E S CR LF ※設定直後に切り替わる	3
ステップワイド応答	S W D CR LF	3	S . W D 1 CR LF (ステップワイドが1の状態の応答)	6
			S . W D 1 0 CR LF (ステップワイドが1の状態の応答)	7
ステップワイド応答	S W D 1 CR LF (ステップワイドを1に設定)	5	Y E S CR LF	5
	S W D 1 0 CR LF (ステップワイドを10に設定)	6	Y E S CR LF ※設定直後に切り替わる	5
通信機能パラメータ応答	R S - CR LF	3	1 9 2 0 0 - 7 - E - 2 - C R / L F CR LF (ボーレート19200bps/データ長7bit/パリティ偶数/ストップビット2bit/デリミタCR+LFの状態の応答)	17
			9 6 0 0 - 8 - N - 1 - C R CR LF (ボーレート9600bps/データ長8bit/パリティなし/ストップビット1bit/デリミタCRの状態の応答)	13
通信機能パラメータ設定	R S - 1 9 2 0 0 - 7 - E - 2 - C R / L F CR LF (ボーレート19200bps/データ長7bit/パリティ偶数/ストップビット2bit/デリミタCR+LFに設定)	21	Y E S CR LF	3
	R S - 9 6 0 0 - 7 - E - 1 - C R CR LF (ボーレート9600bps/データ長8bit/パリティなし/ストップビット1bit/デリミタCRに設定)	17	Y E S CR LF ※設定直後に切り替わる	3
機器ID応答	A D R CR LF	3	0 1 CR LF (機器IDが01の状態の応答)	2
			9 9 CR LF (機器IDが01の状態の応答)	2
機器ID設定	A D R 0 1 CR LF (機器IDを01に設定)	6	Y E S CR LF	5
	A D R 9 9 CR LF (機器IDを99に設定)	6	Y E S CR LF	5
アナログ出力タイプ応答	A O P CR LF	3	A . O U T O F F CR LF (アナログ出力タイプがOFFの状態の応答)	9
			0 - 1 CR LF (アナログ出力タイプが0～1Vの状態の応答)	3
			0 - 1 0 CR LF (アナログ出力タイプが0～10Vの状態の応答)	4
			1 - 5 CR LF (アナログ出力タイプが1～5Vの状態の応答)	3
			0 - 2 0 CR LF (アナログ出力タイプが0～20mAの状態の応答)	4
			4 - 2 0 CR LF (アナログ出力タイプが4～20mAの状態の応答)	4
			N O ? CR LF (アナログ出力ユニットが実装されていない状態の応答)	5
アナログ出力タイプ設定	A O P O F F CR LF (アナログ出力タイプをOFFに設定)	7	Y E S CR LF	5
	A O P 0 - 1 CR LF (アナログ出力タイプを0～1Vに設定)	7	Y E S CR LF	5
	A O P 0 - 1 0 CR LF (アナログ出力タイプを0～10Vに設定)	8	Y E S CR LF	5
	A O P 1 - 5 CR LF (アナログ出力タイプを1～5Vに設定)	7	Y E S CR LF	5
	A O P 0 - 2 0 CR LF (アナログ出力タイプを0～20mAに設定)	8	Y E S CR LF	5
	A O P 4 - 2 0 CR LF (アナログ出力タイプを4～20mAに設定)	8	Y E S CR LF	5
			N O ? CR LF (アナログ出力ユニットが実装されていない状態の応答)	5
ディジタルゼロバックアップ状態応答	B D Z CR LF	3	B D Z O N CR LF (ディジタルゼロバックアップON状態の応答)	6
			B D Z O F F CR LF (ディジタルゼロバックアップOFF状態の応答)	7
ディジタルゼロバックアップ制御	B D Z O N CR LF (ディジタルゼロバックアップON)	6	Y E S CR LF	5
	B D Z O F F CR LF (ディジタルゼロバックアップOFF)	7	Y E S CR LF	5
ディジタルゼロデータセーブコマンド	S A V CR LF	3	Y E S CR LF	5
			N O ? CR LF (ディジタルゼロバックアップOFF状態の応答)	5
入力切り換え応答	I S E L CR LF	4	O . C CR LF (入力切り替えがオープンコレクタの状態の応答)	3
			L O G CR LF (入力切り替えがロジックの状態の応答)	3
			M A G CR LF (入力切り替えがマグネットの状態の応答)	3
			N O ? CR LF (周波数測定ユニットが実装されていない状態の応答)	5
入力切り換え設定	I S E L O . C CR LF (入力切り替えをオープンコレクタに設定)	8	Y E S CR LF	5
	I S E L L O G CR LF (入力切り替えをロジックに設定)	8	Y E S CR LF	5
	I S E L M A G CR LF (入力切り替えをマグネットに設定)	8	Y E S CR LF	5
			N O ? CR LF (周波数測定ユニットが実装されていない状態の応答)	5

機能	送信 (1〜23)	文字長	応答 (1〜20)	文字長
トラッキングゼロ応答	T R K CR LF	3	O N T = 1 W = 1 CR LF (トラッキングゼロ時間が1、トラッキングゼロ幅が1の状態の応答)	10
			O N T = 9 9 W = 9 9 CR LF (トラッキングゼロ時間が99、トラッキングゼロ幅が99の状態の応答)	12
			T R K O F F CR LF (トラッキングゼロがOFFの状態の応答)	7
トラッキングゼロ設定	T R K T = 1 CR LF (トラッキングゼロ時間を1に設定)	7	Y E S CR LF	5
	T R K T = 9 9 CR LF (トラッキングゼロ時間を99に設定)	8	Y E S CR LF	5
	T R K W = 1 CR LF (トラッキングゼロ幅を1digitに設定)	7	Y E S CR LF	5
	T R K W = 9 9 CR LF (トラッキングゼロ幅を99digitに設定)	8	Y E S CR LF	5
	T R K T = 0 CR LF (トラッキングゼロをOFFに設定)	7	Y E S CR LF	5
センサ電源応答	S N S R CR LF	4	S N S R 1 0 CR LF (センサ電源が10Vの状態の応答)	7
			S N S R 5 CR LF (センサ電源が5Vの状態の応答)	6
センサ電源設定	S N S R 1 0 CR LF (センサ電源を10Vに設定)	7	Y E S CR LF	5
	S N S R 5 CR LF (センサ電源を5Vに設定)	6	Y E S CR LF	5
パワーオンディレイ時間応答	P O N CR LF	3	P O N O F F CR LF (パワーオンディレイ機能がOFFの状態の応答)	7
			P O N 1 CR LF (パワーオンディレイ機能が1秒の状態の応答)	5
			P O N 3 0 CR LF (パワーオンディレイ機能が30秒の状態の応答)	6
パワーオンディレイ時間設定	P O N 1 CR LF (パワーオンディレイ機能を1秒に設定)	5	Y E S CR LF	5
	P O N 3 0 CR LF (パワーオンディレイ機能を30秒に設定)	6	Y E S CR LF	5
	P O N 0 CR LF (パワーオンディレイ機能をOFFに設定)	5	Y E S CR LF	5
プロテクト応答	P R O CR LF	3	P R O O F F CR LF (プロテクトがOFFの状態の応答)	7
			P R O O N CR LF (プロテクトがONの状態の応答)	6
プロテクト設定	P R O O F F CR LF (プロテクトをOFFに設定)	7	Y E S CR LF	
	P R O O N CR LF (プロテクトをONに設定)	6	Y E S CR LF	
ユニットNo.応答	U N O CR LF	3	I - 1 7 , O - 6 CR LF (入力ユニットがストレンゲージ測定、出力ユニットが比較出力+アナログ出力+RS-232Cの状態の応答)	8
			I - 0 1 , O - 3 CR LF (入力ユニットが直流電圧測定(11レンジ)、出力ユニットがRS-232Cの状態の応答)	8
キー操作禁止応答	K E Y CR LF	3	K E Y O F F CR LF (キー操作禁止機能がOFFの状態の応答)	7
			K E Y O N CR LF (キー操作禁止機能がONの状態の応答)	6
キー操作禁止設定	K E Y O F F CR LF (キー操作禁止機能をOFFに設定)	7	Y E S CR LF	5
	K E Y O N CR LF (キー操作禁止機能をONに設定)	6	Y E S CR LF	5
コンパレータデータ応答	C O M CR LF ※COMコマンドを受信した時点で本体の表示はCOMとなる	3	S - H I 1 0 0 0 CR LF (HI側判定値の応答)	10
	N CR LF	1	S - L O 5 0 0 CR LF (LO側判定値の応答)	10
	N CR LF	1	H - H I 0 CR LF (HI側ヒステリシスの応答)	10
	N CR LF	1	H - L O 0 CR LF (LO側ヒステリシスの応答)	10
	R CR LF ※Rコマンドで測定動作に復帰(Nコマンドを送信した場合はHI側判定値の応答に戻る)	1	Y E S CR LF	5
コンパレータデータ設定 ※S-HIを8000、S-LOを4000にする場合	C O M CR LF ※COMコマンドを受信した時点で本体の表示はCOMとなる	3	S - H I 1 0 0 0 CR LF	10
	8 0 0 0 CR LF (HI側判定値を8000に設定)	4	S - H I 8 0 0 0 CR LF	10
	N CR LF	1	S - L O 5 0 0 CR LF	10
	4 0 0 0 CR LF (LO側判定値を4000に設定)	4	S - L O 4 0 0 0 CR LF	10
	R CR LF ※必要なデータの設定後にRコマンドを送信するとその時点までのデータを保存して測定動作に復帰	1	Y E S CR LF	5
			E r r o r CR LF (設定条件を満たさない値を入力した場合の応答)	6

機能	1〜23	文字長	1〜20	文字長
スケーリングデータ応答	M E T CR LF	3	F S C 9 9 9 9 CR LF	10
	※METコマンドを受信した段階で本体の表示はMETとなる		(フルスケール表示値の応答)	
	N CR LF	1	F I N 9 9 9 9 CR LF	10
			(フルスケール入力値の応答)	
	N CR LF	1	O F S 0 CR LF	10
			(オフセット表示値の応答)	
	N CR LF	1	O I N 0 CR LF	10
			(オフセット入力値の応答)	
	N CR LF	1	D L H I 9 9 9 9 CR LF	10
			(ディジタルリミッタHI値の応答)	
	N CR LF	1	D L L O - 9 9 9 9 CR LF	10
			(ディジタルリミッタLO値の応答)	
	N CR LF	1	A O H I 9 9 9 9 CR LF	10
			(アナログ出力HI表示値の応答)	
	N CR LF	1	A O L O 0 CR LF	10
			(アナログ出力LO表示値の応答)	
	N CR LF	1	D E P 4 CR LF	6
			(小数点表示位置の応答)	
	R CR LF	1	Y E S CR LF	5
	※Rコマンドで測定動作に復帰(Nコマンドを送信した場合はフルスケール表示値の応答に戻る)			
スケーリングデータ設定 ※FSCを8000、OFSを20にする場合	M E T CR LF	3	F S C 9 9 9 9 CR LF	10
	※METコマンドを受信した時点で表示がMETとなる			
	8 0 0 0 CR LF	4	F S C 8 0 0 0 CR LF	10
	(フルスケール表示値を8000に設定)			
	N CR LF	1	F I N 9 9 9 9 CR LF	10
	N CR LF	1	O F S 0 CR LF	10
	2 0 CR LF	2	O F S 2 0 CR LF	10
	(オフセット表示値を20に設定)			
	R CR LF	1	Y E S CR LF	5
	※必要なデータの設定後にRコマンドを送信するとその時点までのデータを保存して測定動作に復帰		E r r o r CR LF	6
			(設定範囲外の値を入力した場合の応答)	
リニアライズ機能の状態応答	L I N CR LF	3	L I N O F F CR LF	7
			(リニアライズ機能がOFFの状態の応答)	
			L I N O N CR LF	6
			(リニアライズ機能がONの状態の応答)	
			L I N C L R CR LF	7
			(リニアライズ機能がクリアの状態の応答)	
リニアライズ機能の状態設定	L I N O F F CR LF	7	Y E S CR LF	5
	(リニアライズ機能をOFFの状態に設定)			
	L I N O N CR LF	6	Y E S CR LF	5
	(リニアライズ機能をONの状態に設定)			
	L I N C L R CR LF	7	Y E S CR LF	5
	(リニアライズ機能をクリアの状態に設定)			
			N O ? CR LF	5
			(リニアライズ機能がクリアの状態の応答) ※リニアライズ機能がクリアの状態ではリニアライズデータが全てクリアとなっているためLIN ON又はLIN OFFのコマンドは受け付けません(リニアライズデータを再設定した後に設定してください)	
リニアライズ補正データ数応答	L N O CR LF	3	L N O 0 0 CR LF	6
			(リニアライズ機能がクリアの状態の応答)	
			L N O 0 2 CR LF	6
			(リニアライズ補正データ数が02の状態の応答)	
			L N O 1 6 CR LF	6
			(リニアライズ補正データ数が16の状態の応答)	
リニアライズ補正データ数設定	L N O 0 2 CR LF	6	Y E S CR LF	5
	(リニアライズ補正データ数を02に設定)			
	L N O 1 6 CR LF	6	Y E S CR LF	5
	(リニアライズ補正データ数を16に設定)			
			E r r o r CR LF	6
			(リニアライズデータが正しく設定されていない場合の応答) ※リニアライズ補正データ数の設定はリニアライズデータ設定後に行ってください	
リニアライズデータ応答	L N D 0 1 CR LF	6	L N D 0 1 I = 0 CR LF	14
	※01～16の任意のデータから読み出し可能 ※LND XXコマンドを受信した段階で本体の表示はLINEとなる		(リニアライズデータN-01入力値の応答)	
	N CR LF	1	L N D 0 1 O = 0 CR LF	14
			(リニアライズデータN-01出力値の応答)	
	N CR LF	1	L N D 0 2 I = 0 CR LF	14
			(リニアライズデータN-02入力値の応答)	
	N CR LF	1	L N D 0 2 O = 0 CR LF	14
			(リニアライズデータN-02出力値の応答)	
	N CR LF	1	L N D 0 3 I = 0 CR LF	14
	・ ・ ・ ・		・ ・ ・ ・	
	N CR LF	1	L N D 1 6 I = 0 CR LF	14
			(リニアライズデータN-16入力値の応答)	
	N CR LF	1	L N D 1 6 O = 0 CR LF	14
			(リニアライズデータN-16出力値の応答)	
	R CR LF	1	Y E S CR LF	
	※Rコマンドで測定動作に復帰(Nコマンドを送信した場合はリニアライズデータN-01入力値の応答に戻る)			
リニアライズデータ設定	L N D 0 1 CR LF	6	L N D 0 1 I = 0 CR LF	14
	※01～16の任意のデータから設定可能 ※LND XXコマンドを受信した段階で本体の表示はLINEとなる			
	- 1 0 0 0 CR LF	4	L N D 0 1 I = - 1 0 0 0 CR LF	14
	(リニアライズデータN-01入力値を-1000に設定)			
	N CR LF	1	L N D 0 1 O = 0 CR LF	14
	- 9 0 0 CR LF	1	L N D 0 1 O = - 9 0 0 CR LF	14
	(リニアライズデータN-01出力値を-900に設定)			
	N CR LF	1	L N D 0 2 I = 0 CR LF	14
	- 5 0 0 CR LF	1	L N D 0 2 I = - 5 0 0 CR LF	14
	(リニアライズデータN-02入力値を-500に設定)			
	N CR LF	1	L N D 0 2 O = 0 CR LF	14
	- 6 0 0 CR LF	1	L N D 0 2 O = - 6 0 0 CR LF	14
	(リニアライズデータN-02出力値を-600に設定)			
	・ ・ ・			
	R CR LF	1	Y E S CR LF	5
	※必要なデータの設定後にRコマンドを送信するとその時点までのデータを保存して測定動作に復帰		E r r o r CR LF	6
			(設定範囲外の値を入力した場合の応答)	

	機能	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23	文字長	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	文字長
	キャリブレーションデータ応答	C A L 2 CR LF ※CAL2コマンドを受信した段階で本体の表示はCAL2となる	4	Z E R O 0 . 0 0 0 m V / V CR LF (ゼロ入力値の応答)	15
		J CR LF	1	S P I N 2 . 0 0 0 m V / V CR LF (スパン入力値の応答)	15
		N CR LF	1	S P A N 9 0 0 0 CR LF (スパン表示値の応答)	10
		R CR LF ※Rコマンドで測定動作に復帰(Nコマンドを送信した場合はゼロ入力値の応答に戻る)	1	Y E S CR LF	5
	キャリブレーションデータ設定 (実負荷校正)	C A L 1 CR LF	4	Z E R O CR LF	4
		N CR LF (ゼロ校正を行います) ※Jコマンドを送信するとゼロ校正を行わずにスパン表示値の設定へ移行します	1	Z E R O CR LF S P A N 9 0 0 0 CR LF (ゼロ校正が正しく行われ、スパン校正へ移行する場合の応答)	4 10
				E r r o r X CR LF (ゼロ調整範囲外の入力信号が印加された場合の応答) ※ゼロ調整範囲(±0.3mV/V)の入力信号を印加して再度Nコマンドを送信してください	7
		5 0 0 0 CR LF (スパン表示値を5000に設定)	4	S P A N 5 0 0 0 CR LF	10
		N CR LF (スパン校正を行います)	1	Y E S CR LF (スパン校正が正しく行われた場合の応答) ※スパン校正が正しく行われた場合自動的に測定動作に復帰します	5
				E r r o r X CR LF S P A N 9 0 0 0 CR LF (ゲインエラーや範囲外の入力信号が印加された場合の応答) ※スパン表示値の設定に戻ります ※接続している入力信号レベルやスパン表示値を確認し再設定してください	7 10
		R CR LF ※設定途中でRコマンドを送信した場合はそれまでに設定した内容を記憶して測定動作に復帰します(スパン表示値は記憶されません)	1	Y E S CR LF	5
	キャリブレーションデータ設定 (等価校正)	C A L 2 CR LF	4	Z E R O 0 . 0 0 0 m V / V CR LF	15
		0 0 0 4 CR LF (ゼロ入力値を0.004mV/Vに設定)	4	Z E R O 0 . 0 0 4 m V / V CR LF	15
		N CR LF (ゼロ校正を行います)	1	S P I N 2 . 0 0 0 m V / V CR LF (ゼロ校正が正しく行われ、スパン入力値設定へ移行する場合の応答) E r r o r X CR LF Z E R O 0 . 0 0 0 m V / V CR LF (ゼロ調整範囲外の値が設定された場合の応答) ※ゼロ調整範囲(±0.3mV/V)の値を再度送信してください	15 15
		1 5 0 2 CR LF (スパン入力値を1.502mV/Vに設定)	4	S P I N 1 . 5 0 2 m V / V CR LF	15
		N CR LF	1	S P A N 9 0 0 0 CR LF	10
		5 0 0 0 CR LF (スパン表示値を5000に設定)	4	S P A N 5 0 0 0 CR LF	10
		R CR LF (スパン校正を行います)	1	Y E S CR LF (スパン校正が正しく行われた場合の応答) ※スパン校正が正しく行われた場合自動的に測定動作に復帰します	5
				E r r o r X CR LF S P I N 2 . 0 0 0 m V / V CR LF (ゲインエラーや範囲外の値が設定された場合の応答) ※スパン入力値の設定に戻ります	7 15
	共通応答			Y E S CR LF (正常な応答)	5
				N O ? CR LF (未定義のコマンド等に対する応答)	5
				E r r o r CR LF (設定範囲外のデータや設定条件を満たさないデータに対する応答)	6
				E R R O R A CR LF (通信パラメータの異常があった場合の応答) ※通常は1回だけ応答 ※同意の応答コマンドとしてERROR B～ERROR Fがある ※ERROR Xコマンドの応答があった場合はもう一度同様の処理をしてください。それでも復帰しない場合はメータの電源を再投入してください。	7
	内部メモリのデータ異常時の応答 ※通常は1回だけ応答			D A T A L O S T C O N D CR LF (コンディションデータ異常時の応答) ※コンディションデータを再設定してください	14
				D A T A L O S T C O M CR LF (コンパレータデータ異常時の応答) ※コンパレータデータを再設定してください	13
				D A T A L O S T M E T CR LF (スケーリングデータ異常時の応答) ※スケーリングデータを再設定してください	13

14. 保証とアフターサービス

14.1. 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、無償にて修理致します。

14.2. 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、万一故障した場合は、取扱店　又は直接弊社までご連絡(送付)ください(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/