

デジタルパネルメータ
直流電流測定
取扱説明書
(シングル表示用)
WPM-1-□1-3□□-□□□

watanabe
渡辺電機工業株式会社

はじめに

このたびはデジタルパネルメータ(WPM)をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。

本取扱説明書は、WPM の持つ機能を十分に使用していただくために WPM の機能や設置、配線方法、操作方法などを記述しています。各種本体設定は、本体キー操作にて行います。

ご使用になる前に本書をよくお読みいただき、正しくお使いください。

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。

梱包内容

次のものがお手元に揃っているかご確認ください。

デジタルパネルメータ本体	1 台
端子台用端子カバー	表示専用／アナログ出力付き:2 個、比較出力付き:3 個
ケース取り付けバンド	2 個
簡易取扱説明書	1 部

ご注意

- ・本取扱説明書は、WPM-1-□1-3□□-□□□のバージョン:V1.00 以降に対応しています。
- ・本書の内容に関しては製品改良のため、予告なしに変更することがございますのでご了承ください。
- ・本書はお使いになられる方のお手元にて保管していただきますようお願いいたします。

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。

1. 使用上の注意	6
1-1. 使用環境や使用条件について	6
1-2. 取り付け・接続について	6
1-3. 使用する前の確認について	6
1-4. 故障時の修理、異常時の処置について	7
1-5. 保守点検について	7
1-6. 廃棄について	7
2. 保証	7
2-1. 保証期間	7
2-2. 保証範囲	7
2-3. 責任の制限	7
3. ご使用になる前に	8
3-1. 製品型式	8
4. 取り付け方法	9
4-1. パネル取り付け方法	9
5. 接続方法	10
5-1. ネジ端子台への配線	10
5-2. 下側端子の接続（入力／電源）	10
5-3. 上側端子の接続（外部制御／アナログ出力）	11
5-4. 中間端子の接続（比較出力 2 段出力）	11
5-5. 中間端子の接続（比較出力 4 段出力）	12
6. 各部の名称	13
7. 前面パネルの表示	14
7-1. 表示文字	14
8. 本製品について	15
8-1. 本製品でできること	15
8-2. 各モードの遷移図	15
9. 簡単設定「セットアップ」	16
9-1. 「セットアップ」でできること	16
9-2. セットアップグループへの移行	16
9-3. 設定の確認とキャンセル	16
9-4. セットアップグループ一覧	17
9-5. 設定の流れ	18
9-5-1. 設定するパターンを選択する	18
9-5-2. 入力信号の測定範囲を選択する	19
9-5-3. スケーリングに関する設定をする	20
9-5-4. 小数点位置を設定する	25
9-5-5. アナログ出力のレンジを選択する	26
9-5-6. アナログ出力に関する設定をする	27
9-5-7. 比較警報機能のタイプを選択する	30
9-5-8. 比較警報の判定条件を選択する	31
9-5-9. 比較判定値を設定する	33
9-5-10. 設定完了後	41
10. 測定モード	42
10-1. 測定モードでできること	42

10-2. 測定モード中の操作について.....	42
10-3. 測定値表示画面.....	43
10-4. %値表示画面.....	43
11. メモリーモード.....	44
11-1. メモリーモードでできること.....	44
11-2. メモリーモード中の操作について.....	44
11-3. 最大値表示画面.....	45
11-4. 最小値表示画面.....	45
11-5. 差の値表示画面.....	45
11-6. 入力値表示画面.....	45
12. 設定モード.....	46
12-1. 設定モードでできること.....	46
12-2. 設定モードでの操作体系.....	47
12-3. 設定グループ.....	48
12-4. 設定の確定とキャンセル.....	48
12-5. 各パラメーター一覧と初期値.....	49
12-5-1. セットアップグループ一覧.....	49
12-5-2. コンディション設定グループ一覧.....	49
12-5-3. スケーリング設定グループ一覧.....	50
12-5-4. 外部制御設定グループ一覧.....	51
12-5-5. 比較警報設定グループ一覧.....	52
12-5-6. シフト設定グループ一覧.....	53
12-5-7. リニアライズ設定グループ一覧.....	54
12-5-8. 工場出荷時設定グループ一覧.....	55
12-6. コンディション設定グループ詳細.....	56
12-6-1. 設定に制限をかける.....	58
12-6-2. キー操作に制限をかける.....	59
12-6-3. 電源投入後一定時間計測をしない.....	60
12-6-4. サンプリングを調整する(単純平均回数).....	61
12-6-5. サンプリングを調整する(移動平均回数).....	63
12-6-6. 0 補正機能及び補正値を記憶する.....	65
12-6-7. トラッキングゼロ機能に関する設定をする(トラッキングゼロ間隔).....	66
12-6-8. トラッキングゼロ機能に関する設定をする(トラッキングゼロ補正幅).....	67
12-6-9. 表示のふらつきをおさえる(表示変化ステップ).....	68
12-6-10. 表示のふらつきをおさえる(表示更新周期).....	70
12-6-11. 表示色を設定する.....	71
12-6-12. 表示色を設定する(自動設定).....	72
12-6-13. 表示色を設定する(手動設定).....	73
12-6-14. 表示の輝度を調整する.....	74
12-7. スケーリング設定グループ詳細.....	75
12-7-1. 設定するパターンを選択する.....	77
12-7-2. 入力信号の測定範囲を選択する.....	78
12-7-3. スケーリングに関する設定をする.....	79
12-7-4. 小数点位置を設定する.....	88
12-7-5. 任意の表示で飽和させる(表示の上限値).....	89
12-7-6. 任意の表示で飽和させる(表示の下限値).....	90
12-7-7. 0 から任意の幅まで表示を 0 に補正する.....	91
12-7-8. アナログ出力のレンジを選択する.....	92
12-7-9. アナログ出力に関する設定をする.....	94
12-8. 外部制御設定グループ詳細.....	98
12-8-1. 外部制御端子に機能を割り当てる.....	99
12-8-2. 測定をホールドさせる機能に関する設定.....	100
12-8-3. 最大値や最小値などで表示をホールドする機能に関する設定.....	102
12-9. 比較警報設定グループ詳細.....	104
12-9-1. 設定するパターンを選択する.....	106
12-9-2. 比較警報機能のタイプを選択する.....	107
12-9-3. 比較警報の判定条件を選択する.....	108

12-9-4. 比較判定値を設定する(通常判定またはゾーン判定時)	110
12-9-5. 比較判定値を設定する(公差判定時)	112
12-9-6. 警報のふらつきを防止する(通常判定またはゾーン判定時)	115
12-9-7. 警報のふらつきを防止する(公差判定時)	117
12-9-8. 一定時間経過するまで警報を変化させない	118
12-9-9. 警報状態を維持する	120
12-9-10. 警報出力の論理を設定する	121
12-10. シフト設定グループ詳細	122
12-10-1. 表示値に任意の値を加算して表示する	123
12-11. リニアライズ設定グループ詳細	124
12-11-1. リニアライズ機能に関する設定	125
12-11-2. リニアライズ設定をクリアする	130
12-12. 工場出荷時設定グループ詳細	131
12-12-1. 設定を工場出荷時の状態に戻す	132
13. 各種機能	133
13-1. サンプルホールド機能	133
13-2. 強制ゼロ機能	134
13-3. トラッキングゼロ機能	135
13-4. ピークホールド機能	136
13-5. パターンセレクト機能	137
13-6. リレーリセット機能	137
13-7. 比較警報機能	138
13-7-1. 通常判定【比較出力なしまたは4段出力搭載製品】	140
13-7-2. 通常判定【2段出力搭載製品】	142
13-7-3. ゾーン判定【比較出力なしまたは4段出力搭載製品】	143
13-7-4. ゾーン判定【2段出力搭載製品】	145
13-7-5. 公差判定【比較出力なしまたは4段出力搭載製品】	146
13-7-6. 公差判定【2段出力搭載製品】	147
13-8. アナログ出力機能	148
14. エラーモード	149
14-1. エラー発生時の表示	149
14-2. エラーコード一覧と対処法	149
15. 本体仕様	150
15-1. 基本仕様	150
15-2. 入力仕様	151
15-3. 出力仕様	152
16. 外形寸法図	154
17. 端子配列	155
17-1. 下側端子(入力/電源)	155
17-2. 上側端子(外部制御/出力)	155
17-3. 中間端子(比較出力 2段設定)	156
17-4. 中間端子(比較出力 4段設定)	156
18. 回路ブロック図	157
19. 付録	158
19-1. キー操作一覧	158
19-2. 設定値表	159
19-2-1. セットアップグループ一覧	159
19-2-2. コンディション設定グループ一覧	160
19-2-3. スケーリング設定グループ一覧	161
19-2-4. 外部制御設定グループ一覧	162
19-2-5. 比較警報設定グループ一覧	163
19-2-6. シフト設定グループ一覧	164

19-2-7. リニアイズ設定グループ一覧.....	165
----------------------------	-----

1. 使用上の注意

1-1. 使用環境や使用条件について

次のような場所では使用しないでください。誤動作や寿命低下につながる恐れがあります。

- 1) 使用周囲温度が $-5\sim 50^{\circ}\text{C}$ の範囲を超える場所
- 2) 使用周囲湿度が $35\sim 85\%$ の範囲を超える場所、または氷結・結露する場所
- 3) 塵埃、金属粉などの多い場所(防塵設計の筐体への収納及び放熱対策が必要)
- 4) 腐食性ガス、塩分、油煙の多い場所
- 5) 振動、衝撃の心配及び影響のある場所
- 6) 雨、水滴のかかる場所(前面を除く)
- 7) 強電磁界や外来ノイズの多い場所

使用上の制限

- 本器を人体の生命維持を行うことを予定した装置の一部として使用しないでください。
- 本器が故障した場合に人身事故または物的損害に直結する使い方をしないでください。

本製品に起因して生じた特別損害、間接損害、消極損害に関して、当社はいかなる場合も責任を負いません。

1-2. 取り付け・接続について

- 1) 設置、接続の前に本書をよくお読みいただき、専門の技術を有する人が設置、接続を行ってください。
- 2) 本器の絶縁クラスは下図の通りです。設置に先立ち本器の絶縁クラスがご使用要求を満足していることを必ず確認してください。

基礎絶縁	
電源	比較出力
	入力
	外部制御、アナログ出力

- 3) 電源ライン、入力信号ライン、出力信号ラインはノイズの発生源、リレー駆動ラインの近くに配線しないでください。
- 4) ノイズが重畳しているラインとの結束や、同一ダクト内への収納は、動作異常の原因となる恐れがあります。
- 5) 本器は電源投入とほぼ同時に使用可能ですが、全ての性能を満足するには30分間の通電が必要です。

⚠注意

- 1) 本器は精密測定機器ですので、落下等による強い衝撃を加えないよう、お取り扱いにご注意ください。
- 2) 結線は接続図を十分確認の上で行ってください。不適切な結線は機器の故障、火災、感電の原因になります。
- 3) 活線工事はしないでください。感電事故や短絡による機器の故障、焼損、火災の原因になります。
- 4) 接地端子は必ず接地してください。接地はD種接地(旧第3種接地)で行ってください。不十分な接地は誤作動の原因になります。
- 5) 電線は、適切な規格の電線をご使用ください。不適切なものを使用すると、発熱により火災の原因となります。
- 6) 圧着端子は電線の規格にあったものを使用してください。不適切なものを使用すると、断線や接触不良を起こし、機器の誤動作、故障、焼損、火災の原因になります。
- 7) ねじ締め付け後、締め付け忘れがない事を必ず確認ください。ねじの締め付け忘れは、機器の誤動作、火災、感電の原因になります。
- 8) 過度のねじの締め付けは端子やねじの破壊、また締め付け不足は、機器の誤動作、火災、感電の原因になります。
- 9) 端子台カバーを必ず取り付けてご使用ください。取り付けずに使用すると感電の原因になります。
- 10) 本器を分解、改造して使用しないでください。故障、感電または火災の原因になります。

1-3. 使用する前の確認について

設置場所は使用環境や使用条件を守ってご使用ください。

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、取扱店または直接弊社へご連絡ください。

1-4. 故障時の修理、異常時の処置について

万一、本器から異常な音、におい、煙、発熱が発生しましたら、すぐに電源を切ってください。
故障と考える前にもう一度、次の点をご確認ください。

- 1) 電源が正しく供給されていますか。
- 2) 配線が間違っていないですか。
- 3) 電線が断線していませんか。
- 4) 設定に間違いはありませんか。

1-5. 保守点検について

表面の汚れは柔らかい布で拭き取ってください。汚れがひどいときには電源を切って布を水にぬらし、よく絞った上で拭き取ってください。

ベンジン、シンナーなどの有機溶剤で拭かないでください。

本器を正しく長くお使いいただくために、定期的に以下の点検をしてください。

- 1) 製品に損傷がないか。
- 2) 表示に異常がないか。
- 3) 異常音、におい、発熱がないか。
- 4) 取り付け、端子の結線に緩みがないか。必ず停電時に行ってください。

1-6. 廃棄について

本書内に掲載の製品は、一般産業廃棄物として処理してください。

2. 保証

2-1. 保証期間

本製品の保証期間は納入後1年間といたします。

2-2. 保証範囲

保証期間内に当社側の責により故障が生じた場合は、代替品の提供または故障品の預かり修理を無償で実施させていただきます。

ただし、故障の原因が以下に該当する場合、対象範囲から除外いたします。

- 1) 本書に記載されている条件、環境、取り扱いの範囲を逸脱してご使用された場合
- 2) 当社以外による構造、性能、仕様などの改変、修理による場合
- 3) 本製品以外の原因による場合
- 4) 当社出荷時の科学、技術の水準では予見できなかった場合。
- 5) その他、天災、災害、不可抗力など当社側の責任でない原因による場合

なお、ここでの保障は本製品単体に限るもので、本製品の故障や瑕疵から誘発される損害は補償の対象から除かれるものとします。

2-3. 責任の制限

本製品に起因して生じた損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。

3. ご使用になる前に

3-1. 製品型式

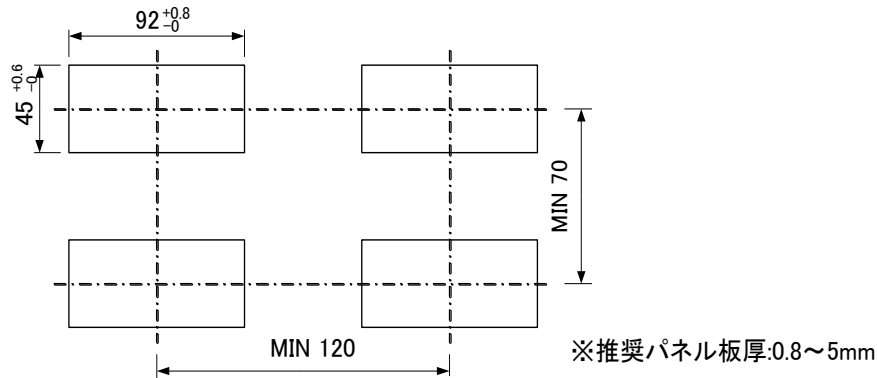
本製品の型式は下図に示す機能構成となっています。ご注文の型式コードと一致した製品が納入されていることを必ずご確認ください。

シリーズ名1	シリーズ名2	電源	表示	入力	出力	比較出力	試験成績書	管理コード	内容
WPM									W: 渡辺 P: パネル M: メータ
	1								シリーズ番号
		1							電源電圧: AC100~240V
			1						シングル表示
				3					直流電流測定(21-24レンジ)
					0				表示専用(外部制御)
					1				アナログ出力
						0			比較出力なし
						1			リレー 2段出力
						2			リレー 4段出力
						3			フォトカプラ絶縁オープンコレクタ(NPN) 2段出力
						4			フォトカプラ絶縁オープンコレクタ(NPN) 4段出力
							0		成績書: 無し
							1		成績書: 付き
								00	標準品

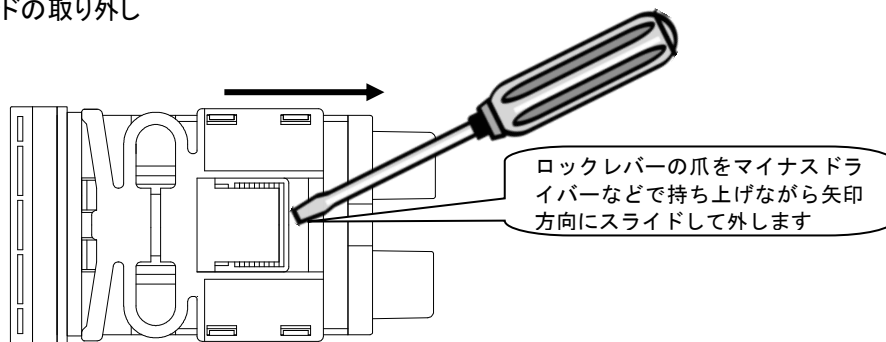
4. 取り付け方法

4-1. パネル取り付け方法

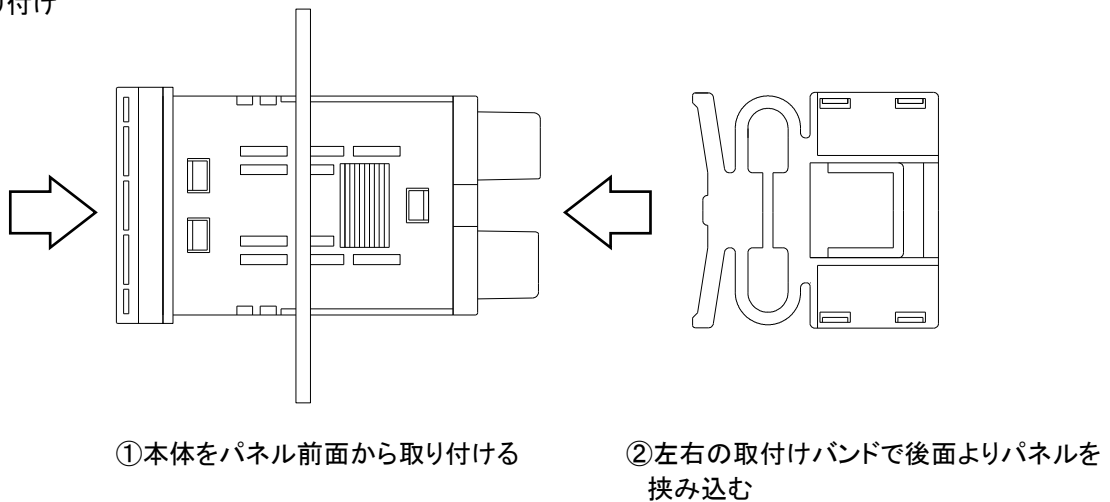
取り付ける際のパネルカットは下図に従い行ってください。



1) 取り付けバンドの取り外し



2) 取り付け



注意

- 本製品の取り付けに際し、「1-1. 使用環境や使用条件について」(6ページ)をお読みください。
- 本製品を取り付け／取り外しの際は、落下による破損や事故に十分注意してください。
- 本製品への各配線がされた状態での取り付け／取り外しは行わないでください。感電、破損、火災等の事故につながる恐れがあります。

5. 接続方法

5-1. ネジ端子台への配線

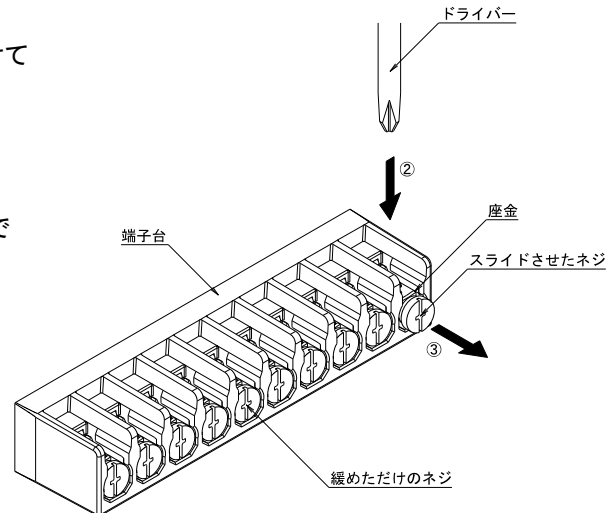
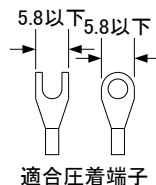
本製品への配線は本体背面部のネジ端子台(脱落防止端子台)に接続します。
手順及び注意事項に関しては以下をご覧ください。
尚、接続用端子はM3ネジ用端子をお使い下さい。

1) 端子台への配線(Y端子)

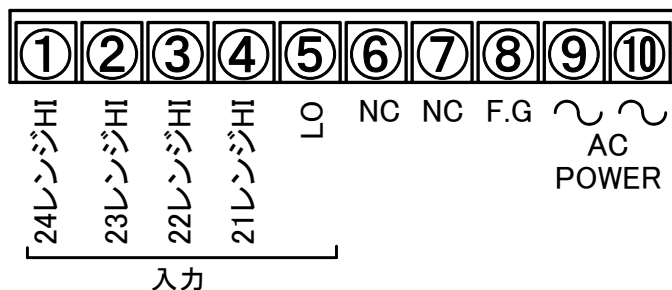
- ①端子台のネジを緩めてください。
- ②緩めたネジの座金に端子を差し込んで締め付けてください。(推奨締付トルク:0.6 [N・m])

2) 端子台への配線(丸端子)

- ①端子台のネジを完全に緩めてください。
- ②右図のように緩めたネジの座金をドライバー等で外方向にスライドさせネジの頭が端子台からはみ出た状態にすることで、丸端子がネジに差し込みやすくなります。
- ③Y端子同様の推奨トルクで締め付けます。

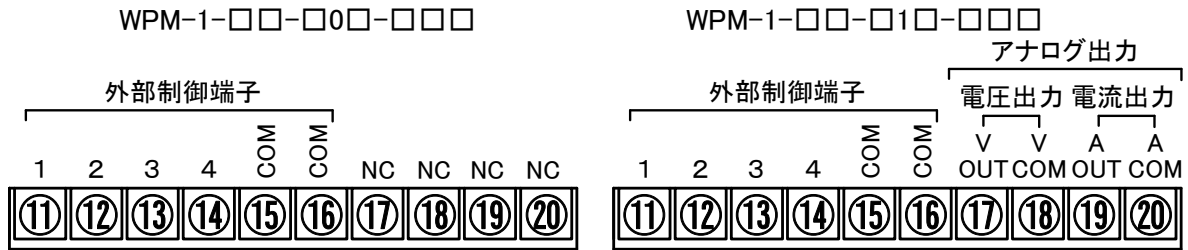


5-2. 下側端子の接続 (入力／電源)



端子番号	名称	内容
1	24レンジHI	入力24レンジ(199.99mA) +側端子
2	23レンジHI	入力23レンジ(19.999mA) +側端子
3	22レンジHI	入力22レンジ(1.9999mA) +側端子
4	21レンジHI	入力21レンジ(199.99μA) +側端子
5	LO	入力端子 一側 (各レンジ共通)
6	NC	未接続 ※中継端子として使用しないでください。
7		
8	F.G	
9	AC POWER	AC 電源供給端子
10		

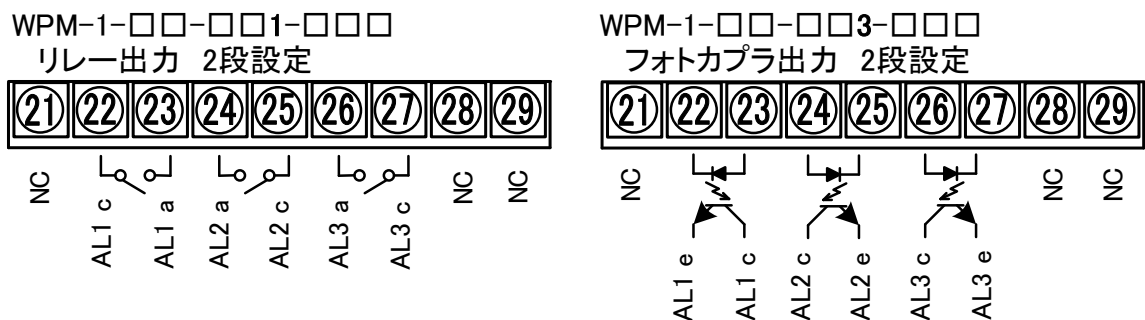
5-3. 上側端子の接続（外部制御／アナログ出力）



端子番号	名称	内容
11	1	外部制御 1番端子
12	2	外部制御 2番端子
13	3	外部制御 3番端子
14	4	外部制御 4番端子
15	COM	外部制御 共通端子
16		
17	NC / V OUT	未接続 / アナログ電圧出力 +側端子
18	NC / V COM	未接続 / アナログ電圧出力 -側端子 ※1
19	NC / A OUT	未接続 / アナログ電流出力 +側端子
20	NC / A COM	未接続 / アナログ電流出力 -側端子 ※1

※1 電圧出力の-側端子と電流出力の-側端子は短絡しないで下さい。

5-4. 中間端子の接続（比較出力 2段出力）

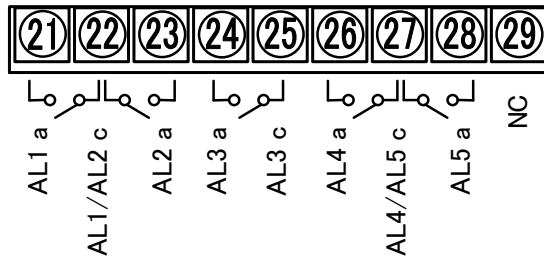


端子番号	名称	内容	リレー出力時	フォトカプラ絶縁オープンコレクタ出力(NPN)時
21	NC	未接続 ※中継端子として使用しないでください。	—	—
22	AL1 c	AL1 e	COM	エミッタ
23	AL1 a	AL1 c	a接点	コレクタ
24	AL2 a	AL2 c	a接点	コレクタ
25	AL2 c	AL2 e	COM	エミッタ
26	AL3 a	AL3 c	a接点	コレクタ
27	AL3 c	AL3 e	COM	エミッタ
28	NC	未接続 ※中継端子として使用しないでください。	—	—
29				

5-5. 中間端子の接続（比較出力 4段出力）

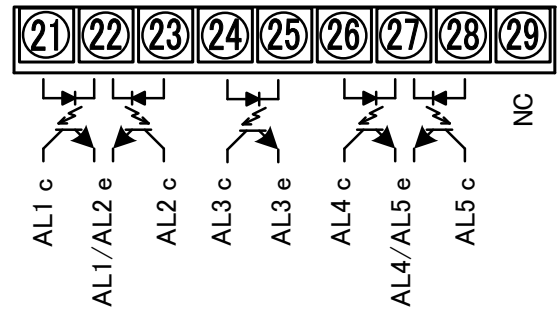
WPM-1-□□-□□2-□□□

リレー出力 4段設定



WPM-1-□□-□□4-□□□

フォトカプラ出力 4段設定



端子 番号	名称		内容	リレー 出力時	フォトカプラ絶縁 オープンコレクタ 出力(NPN)時
21	AL1 a	AL1c	AL1比較出力端子	a接点	コレクタ
22	AL1 c/ AL2 c	AL1 e/ AL2 e	AL1/AL2比較出力共通端子	COM	エミッタ
23	AL2 a	AL2 c	AL2比較出力端子	a接点	コレクタ
24	AL3 a	AL3 c	AL3比較出力端子	a接点	コレクタ
25	AL3 c	AL3 e	AL3比較出力共通端子	COM	エミッタ
26	AL4 a	AL4 c	AL4比較出力端子	a接点	コレクタ
27	AL4 c/ AL5 c	AL4 e/ AL5 e	AL4/AL5比較出力共通端子	COM	エミッタ
28	AL5 a	AL5 c	AL5比較出力端子	a接点	コレクタ
29	NC		未接続 ※中継端子として使用しないでください。	—	—

6. 各部の名称

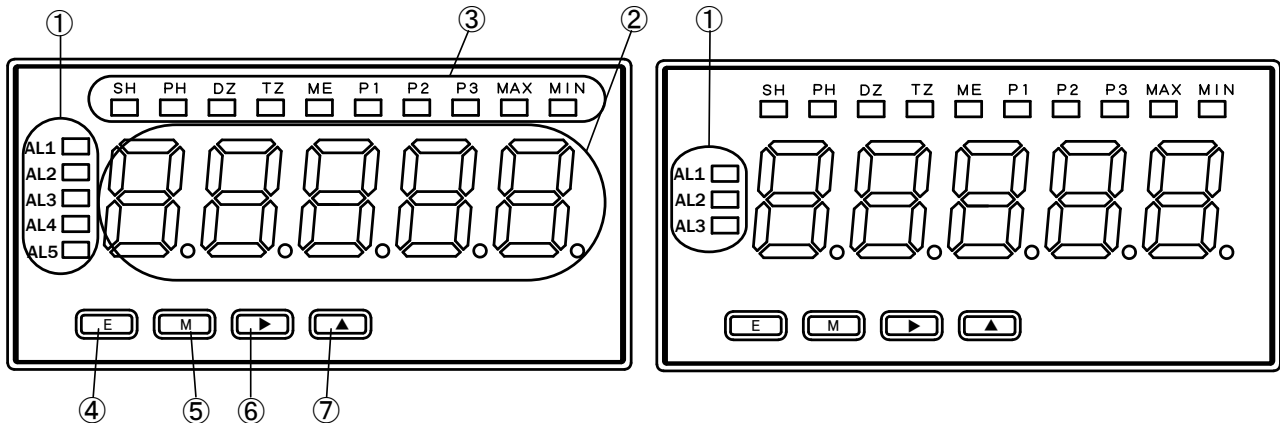


表 6.1 名称一覧

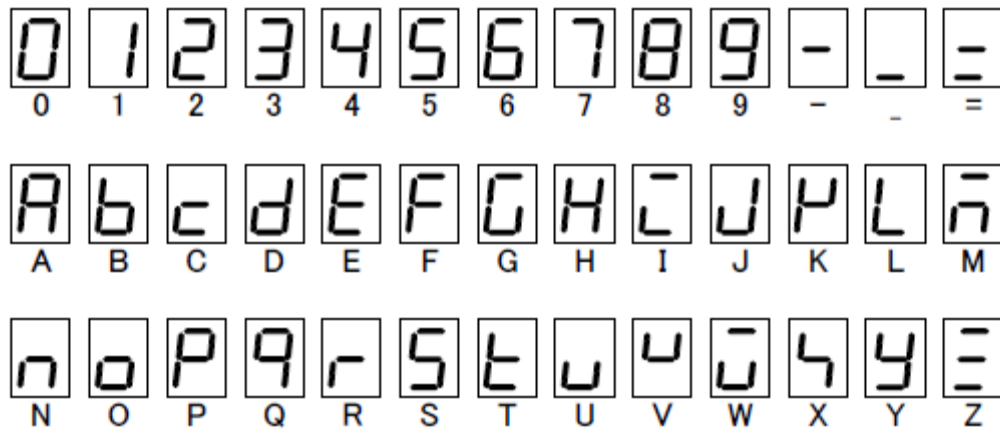
項目	名称	主な機能
①	比較値モニタ	比較警報機能の判定結果の表示
②	メインモニタ	測定値や設定時のメニュー名や内容の表示
③	インジケータ	SH サンプルホールド実行中に点灯
		PH ピークホールド／ボトムホールド／ピークtoピーク実行中に点灯
		DZ 強制ゼロ実行中に点灯
		TZ トラッキングゼロ実行中に点灯
		ME 強制ゼロバックアップがON中に点灯
		P1 パターン1 2 3 4 5 6 7 8
		P2 消灯 点灯 消灯 点灯 消灯 点灯 消灯 点灯
		P3 消灯 消灯 点灯 点灯 消灯 消灯 点灯 点灯
		MAX 最大値表示時に点滅
		MIN 最小値表示時に点滅
④	エンターキー	表示の切替や設定値の確定 長押し(3秒)により設定モードへ移行 (詳細は各モード毎のキー操作を参照してください)
⑤	モードキー	表示の切替 測定値表示／%値表示を切替 長押し(3秒)によりメモリーモードへ移行 (詳細は各モード毎のキー操作を参照してください)
⑥	シフトキー	表示の切替 比較警報ラッチクリア 長押し(3秒)により強制ゼロ (詳細は各モード毎のキー操作を参照してください)
⑦	インクリメントキー	表示の切替や設定値の選択 長押し(3秒)によりパターンセレクト (詳細は各モード毎のキー操作を参照してください)

7. 前面パネルの表示

7-1. 表示文字

本製品は7セグメントディスプレイを採用しています。

数字、アルファベット・記号の各文字は下図に従って表示されます。

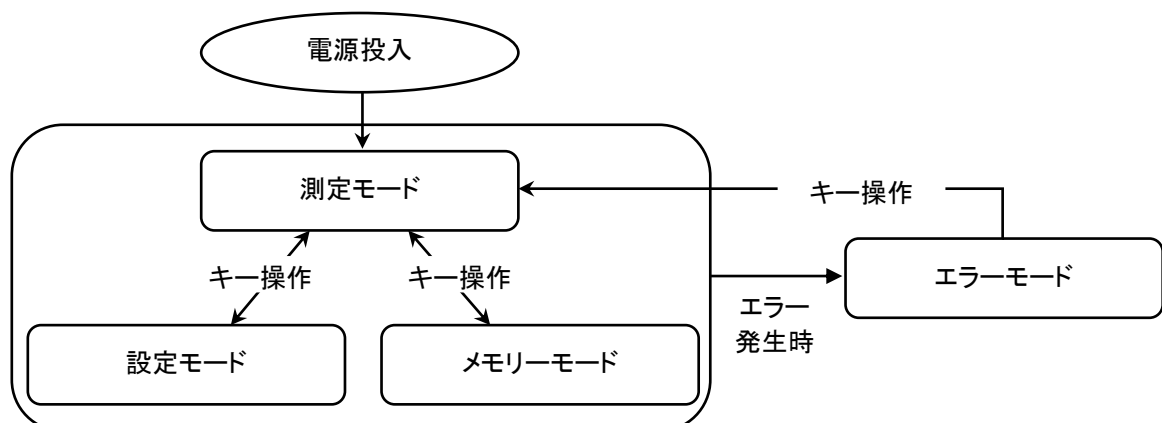


8. 本製品について

8-1. 本製品でできること

モード	概要	解説ページ
測定モード	測定値を表示する	42ページ
メモリーモード	最大値、最小値、最大値と最小値の差、入力値を表示する	44ページ
設定モード	<p style="text-align: center;">——— 簡単設定 ———</p> <p><u>スケーリング関係</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・測定レンジや小数点、入力に対する表示設定 <p><u>アナログ出力関係</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・出力レンジや、表示に対する出力設定 <p><u>比較警報関係</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・比較警報タイプや判定条件、判定値の設定 	16ページ
	<p style="text-align: center;">——— 詳細設定 ———</p> <p><u>コンディション</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・キー操作制限や表示色など基本的な動作設定 <p><u>スケーリング</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・測定レンジや小数点、入力に対する表示設定 <p><u>外部制御</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部制御端子への機能割り当てや各制御の動作タイプなどの設定 <p><u>比較警報</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・比較警報タイプや判定条件、判定値の設定 <p><u>シフト</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・表示値に任意の幅を加算して表示する設定 <p><u>リニアライズ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・表示の補正機能に関する設定 <p><u>工場出荷時設定</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・設定を工場出荷時に戻す 	46ページ
エラーモード	異常が発生したときの表示	149ページ

8-2. 各モードの遷移図



9. 簡単設定「セットアップ」

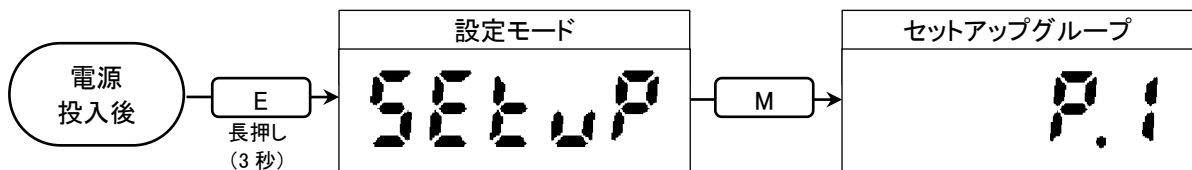
9-1. 「セットアップ」でできること

設定モードの「セットアップ」を選び、測定動作に最低限必要な設定を行うことで、スピーディーに測定が開始できます。

9-2. セットアップグループへの移行

電源投入後、測定値を表示するモードで動作しています。エンターキーを3秒長押しすると、設定を行うモードへ移行します。

メインモニタにSETUPと表示された状態でモードキーを押すとセットアップグループの設定項目を表示します。



9-3. 設定の確定とキャンセル

- 1) 設定の確定
エンターキーを3秒長押しするとメインモニタにSAVEを点滅表示し、測定モードへ移行します。



⚠ 注意

変更した設定値が設定可能範囲外の値のとき、メインモニタにERRORを表示し該当する設定メニューを表示します。適切な値に設定し直してください。

- 2) 設定のキャンセル
エンターキーとモードキーを同時に3秒長押しするとメインモニタにCANCLを点滅表示し、設定モード移行前の設定内容で測定モードへ移行します。



9-4. セットアップグループ一覧

表 9.1 セットアップ項目一覧

設定項目名	表示	LV	初期値	設定値	主な設定目的と注意事項
設定パターン選択	P.1	2	※1	P1~P8	設定するパターンを選択します
入力レンジ	AL-r	1	24	21/22/23/24	入力レンジを選択します
フルスケール表示値	FSc	2	19999	-19999~99999	入力がフルスケール入力値のときに表示する値です
フルスケール入力値	FLn	2	19999	-19999~99999	表示がフルスケール表示値のときの入力値です
オフセット表示値	oFS	2	0	-19999~99999	入力がオフセット入力値のときに表示する値です
オフセット入力値	oLn	2	0	-19999~99999	表示がオフセット表示値のときの入力値です
小数点位置	dp	2	0	0/0.0000/0.000/ 0.00/0.0/0.	小数点表示位置を設定します
アナログ出力レンジ	Ro-r	0	0-2	0-2/0-10/ -10-10/1-5/ 0-20/4-20	アナログ出力のレンジを選択します ※アナログ出力搭載製品でないと非表示
アナログ出力HI表示値	RoH-S	1	19999	-19999~99999	アナログ出力レンジ上限値出力時の表示値です ※アナログ出力搭載製品でないと非表示
アナログ出力LO表示値	RoL-S	1	0	-19999~99999	アナログ出力レンジ下限値出力時の表示値です ※アナログ出力搭載製品でないと非表示
比較警報機能タイプ	comp	1	O/U	OFF/O/U/ZONE/ER	比較警報機能の動作タイプを選択します
比較警報判定条件	judge	1	H.H.G.L.L. (H.G.L.)	H.H.H.H.G./H.H.H.G.L./ H.H.G.L.L./H.G.L.L.L./ G.L.L.L.L. (H.H.G./H.G.L./G.L.L.)	各判定値の判定条件を選択します ※比較警報機能タイプがERまたはOFFのとき非表示 ※()内は2段出力時
AL1判定値	AL1-S	2	10000 (5000)	-19999~99999	○各判定値 各判定値を設定します ※比較警報機能タイプがERまたはOFFのとき非表示 ※()内は2段出力時
AL2判定値	AL2-S	2	5000 (非表示)		
AL3判定値	AL3-S	2	非表示 (-5000)		
AL4判定値	AL4-S	2	-5000 (非表示)		
AL5判定値	AL5-S	2	-10000 (非表示)		
公差判定基準値	Er-S	2	10000	-19999~99999	公差判定基準値を設定します ※比較警報機能タイプがER以外のとき非表示
公差1値	Er1-S	2	5.000	00.000~99.999	公差1値を設定します ※比較警報機能タイプがER以外のとき非表示
公差2値	Er2-S	2	10.000	00.000~99.999	公差2値を設定します ※比較警報機能タイプがER以外のとき非表示 (2段出力時公差2値は非表示)

※1 測定モードで選択中のパターンが初期値となります。

セットアップ項目一覧の「LV」とは、設定値に設けられているプロテクトレベルを表します。(58 ページ参照)

9-5. 設定の流れ

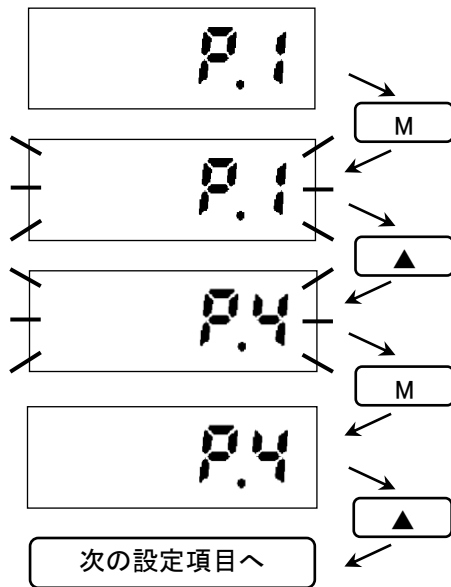
9-5-1. 設定するパターンを選択する

本器ではスケーリング設定値及び比較警報設定値のパラメータを8パターン(8種類)記憶設定することができます。

測定モードの演算処理では設定した8パターンのうちから1つ選んで演算処理を行います。(137ページ参照)

本設定では、設定を行うパターン番号を選択します。

【パターン4選択例】



- ① モードキーを押すと編集状態に移行します。
(設定値点滅)
- ② インクリメントキーを数回押して、設定を行うパターンを選択します。
- ③ 設定を行うパターンを選択した状態でモードキーを押すと、選択したパターンが反映されます。
- ④ 以降の設定で選択したパターンの設定を行うことができます。インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。

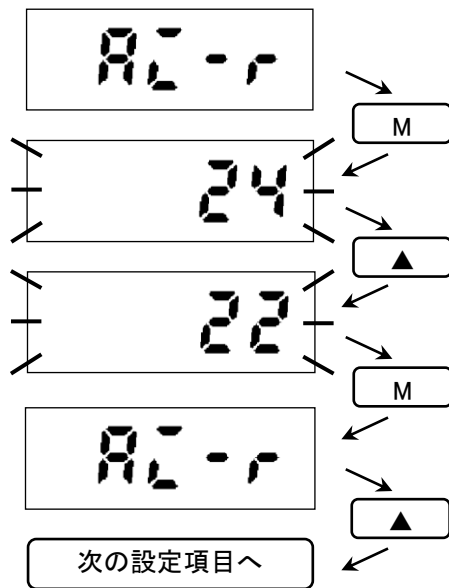
9-5-2. 入力信号の測定範囲を選択する

測定レンジ(測定範囲)を選択します。

表 9.2 入力レンジ

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
21	21		測定範囲は±199.99 μ Aです	
22	22		測定範囲は±1.9999mAです	
23	23		測定範囲は±19.999mAです	
24	24	○	測定範囲は±199.99mAです	

【22レンジ変更例】



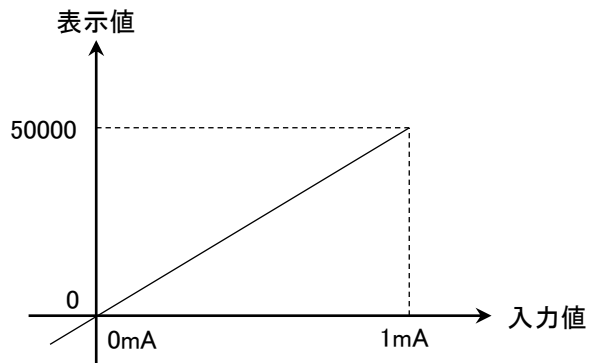
- ① モードキーを押すと編集状態に移行します。
(設定値点滅)
- ② インクリメントキーを数回押して設定値を変更します。
- ③ モードキーを押すと設定値を仮決定します。
- ④ インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。

9-5-3. スケーリングに関する設定をする

スケーリング設定とは、入力信号に対する表示値をリニアに目的の化学量・物理量に換算して表示させる機能です。

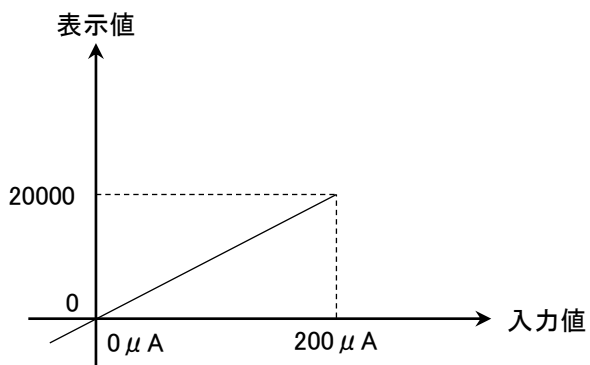
【スケーリング設定例】

- 1) 設定例1 入力信号が0～1mAのときに表示を0.0000～5.0000と変化させたい



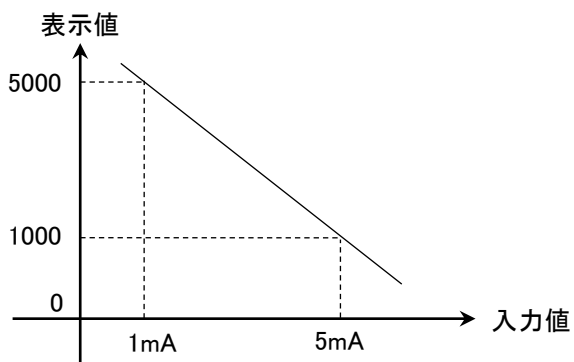
入力レンジ(AI-R): 22
 フルスケール表示値(FSC): 50000
 フルスケール入力値(FIN): 10000
 オフセット表示値(OFS): 0
 オフセット入力値(OIN): 0
 小数点位置(DP): 0.0000

- 2) 設定例2 入力信号が0～200 μ Aのときに表示を000.00～200.00と変化させたい



入力レンジ(AI-R): 21
 フルスケール表示値(FSC): 20000
 フルスケール入力値(FIN): 20000
 オフセット表示値(OFS): 0
 オフセット入力値(OIN): 0
 小数点位置(DP): 0.00

- 3) 設定例3 入力信号が1～5mAのときに表示を5000～1000と変化させたい



入力レンジ(AI-R): 23
 フルスケール表示値(FSC): 01000
 フルスケール入力値(FIN): 05000
 オフセット表示値(OFS): 05000
 オフセット入力値(OIN): 01000
 小数点位置(DP): 0

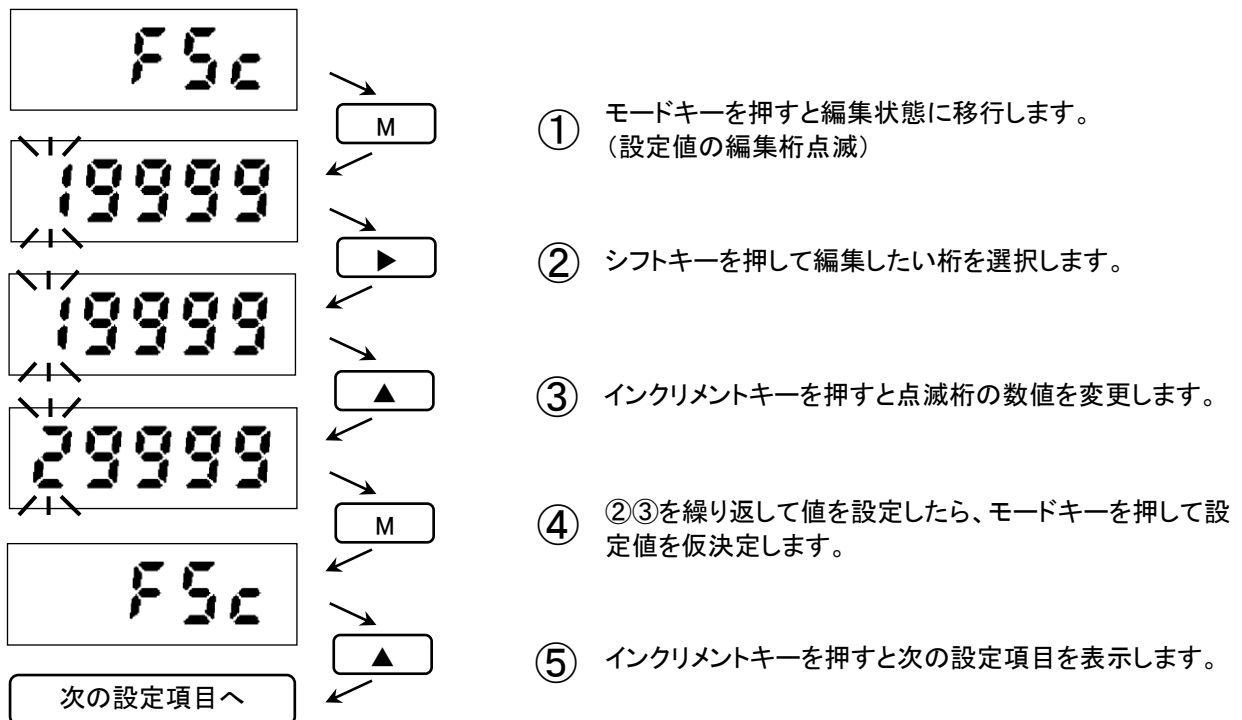
フルスケール表示値の設定より、フルスケール入力値(22ページ参照)で設定した入力値が入力されたときに表示する値を設定します。

表 9.3 フルスケール表示値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	19999	19999	フルスケール表示値	オフセット表示値と同じ値に設定して確定処理を行うとエラーとなります
}				
99999	99999			

※小数点位置設定(25ページ)に応じた小数点が点灯

【変更例】



フルスケール入力値の設定より、フルスケール表示値(21ページ参照)で設定した表示値が表示されているときの入力値を設定します。

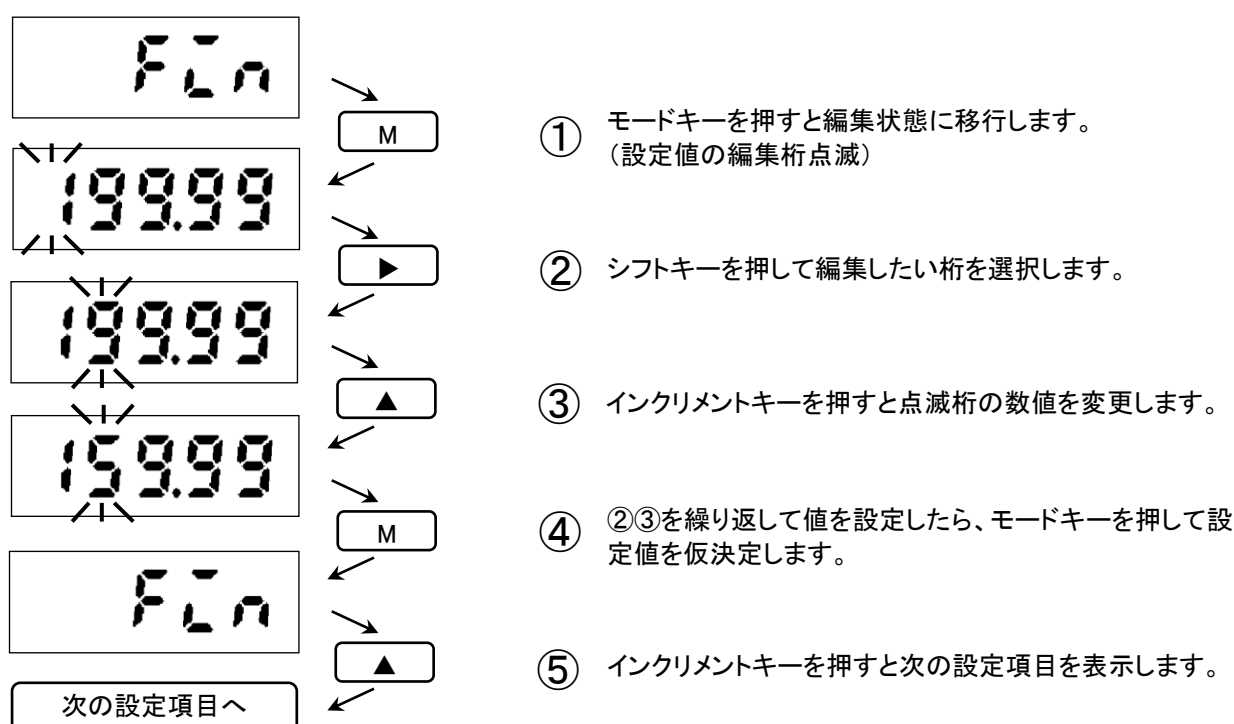
なお、本設定ではティーチ機能が有効となります。ティーチ機能とは実際に入力させた値を設定値として取り込む機能です。

表 9.4 フルスケール入力値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	-19999	19999	フルスケール入力値	オフセット入力値と同じ値に設定して確定処理を行うとエラーとなります
}				
99999	99999			

※入力レンジ設定(19ページ)に応じた小数点が点灯

【変更例】



※ティーチ機能を使って設定をおこなう場合は83ページを参照してください。

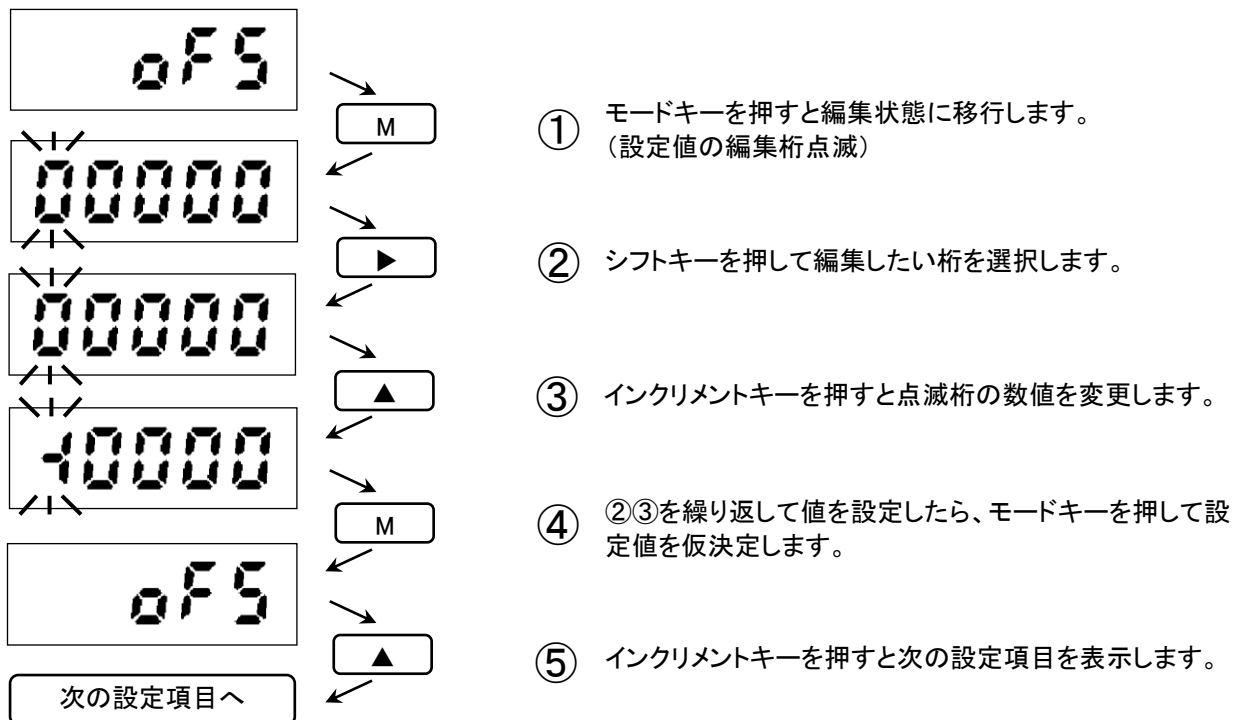
オフセット表示値の設定より、オフセット入力値(24ページ参照)で設定した入力値が入力されたときに表示する値を設定します。

表 9.5 オフセット表示値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	-19999	00000	オフセット表示値	フルスケール表示値と同じ値に設定して確定処理を行うとエラーとなります
}				
99999	99999			

※小数点位置設定(25ページ)に応じた小数点が点灯

【変更例】



オフセット入力値の設定より、オフセット表示値(23ページ参照)で設定した表示値が表示されているときの入力値を設定します。

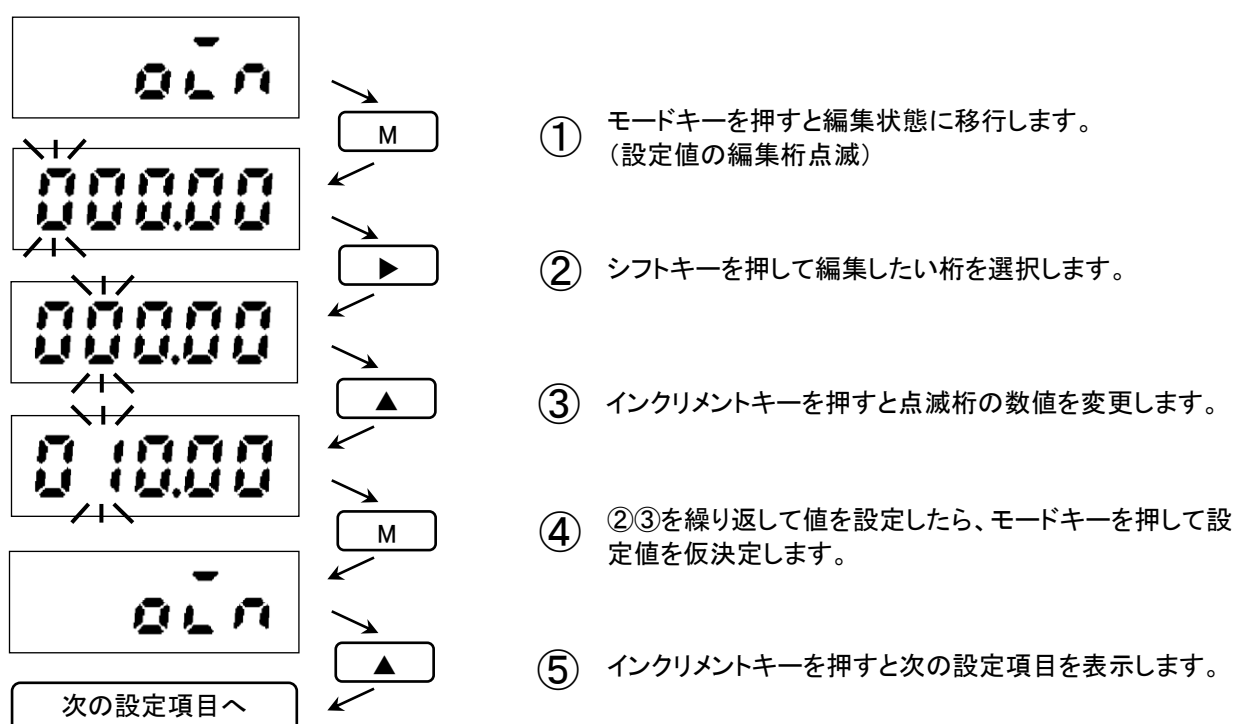
なお、本設定ではティーチ機能が有効となります。ティーチ機能とは実際に入力させた値を設定値として取り込む機能です。

表 9.6 オフセット入力値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	-19999	00000	オフセット入力値	フルスケール入力値と同じ値に設定して確定処理を行うとエラーとなります
}				
99999	99999			

※入力レンジ設定(19ページ)に応じた小数点が点灯

【変更例】



※ティーチ機能を使って設定をおこなう場合は87ページを参照してください。

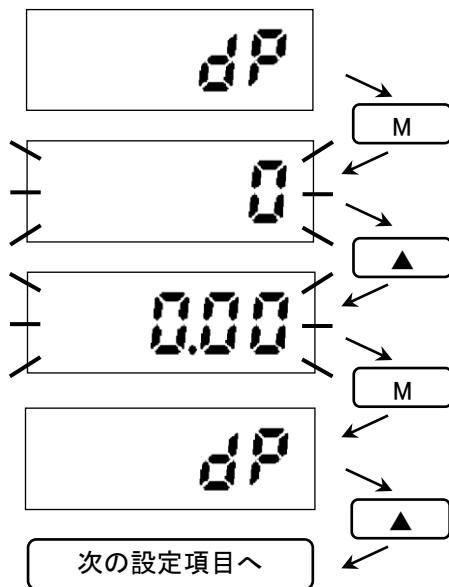
9-5-4. 小数点位置を設定する

測定モードで表示する小数点位置を設定します。

表 9.7 小数点位置

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
0	0	○	小数点は表示しません	
0.0000	0.0000		5桁目に小数点を表示します	
0.000	0.000		4桁目に小数点を表示します	
0.00	0.00		3桁目に小数点を表示します	
0.0	0.0		2桁目に小数点を表示します	
0.	0.		1桁目に小数点を表示します	

【3桁目変更例】



- ① モードキーを押すと編集状態に移行します。
(設定値点滅)
- ② インクリメントキーを押して設定値を変更します。
- ③ モードキーを押すと設定値を仮決定します。
- ④ インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。

9-5-5. アナログ出力のレンジを選択する

アナログ出力機能の出力レンジを設定します。

⚠注意

アナログ出力ユニットのない製品の場合、この設定項目は表示されません。30ページへ進んでください。

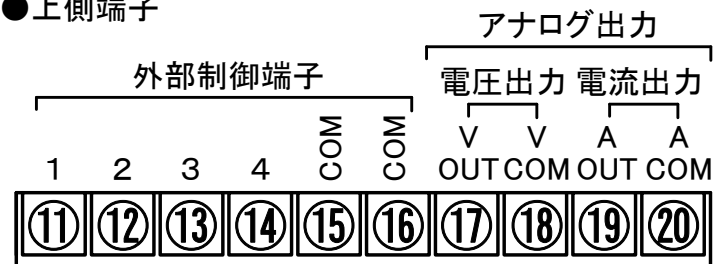
表 9.8 アナログ出力レンジ

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
0-2	0-2	○	アナログ出力レンジ0~2V	負荷抵抗: 10k Ω 以上
0-10	0-10		アナログ出力レンジ0~10V	
-10-10	-10-10		アナログ出力レンジ \pm 10V	
1-5	1-5		アナログ出力レンジ1~5V	
0-20	0-20		アナログ出力レンジ0~20mA	負荷抵抗: 550 Ω 以下
4-20	4-20		アナログ出力レンジ4~20mA	

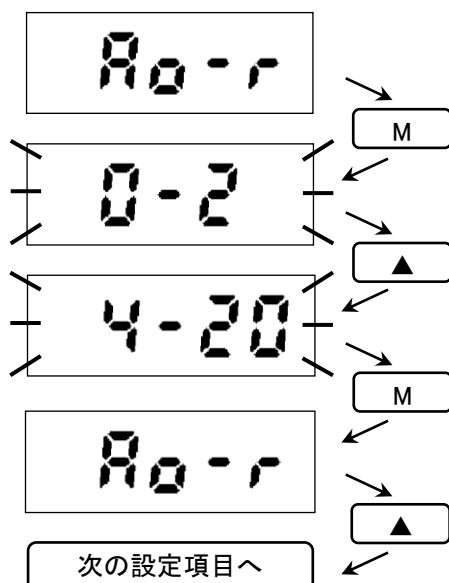
⚠注意

アナログ出力レンジを設定することにより接続する端子も変更されます。

●上側端子



【4-20mA変更例】

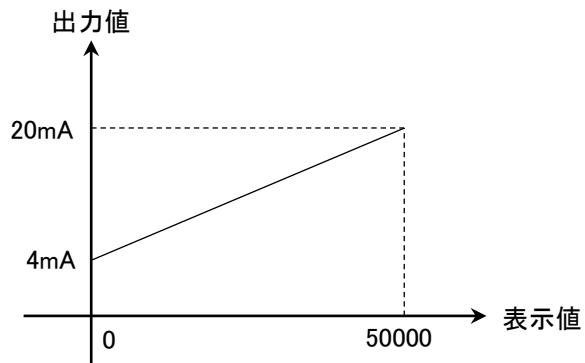


- ① モードキーを押すと編集状態に移行します。
(設定値点滅)
- ② インクリメントキーを数回押して設定値を変更します。
- ③ モードキーを押すと設定値を仮決定します。
- ④ インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。

9-5-6. アナログ出力に関する設定をする

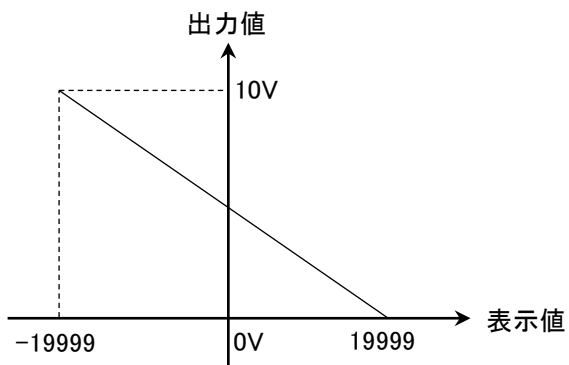
【アナログ出力スケール設定例】

- 1) 設定例1 表示が0～50000とき、アナログ出力を4～20mAで出力させたい



アナログ出力レンジ(AO-R): 4-20
 アナログ出力 HI 表示値(AOH-S): 50000
 アナログ出力 LO 表示値(AOL-S): 0

- 2) 設定例2 表示が-199.99～199.99のとき、アナログ出力を0～10Vで出力させたい



アナログ出力レンジ(AO-R): 0-10
 アナログ出力 HI 表示値(AOH-S): -19999
 アナログ出力 LO 表示値(AOL-S): 19999

アナログ出力レンジの上限値を出力するときの表示値を設定します。
アナログ出力の上限値はアナログ出力レンジ設定によって異なります。

表 9.9 アナログ出力レンジによる出力の上限値

アナログ出力レンジ設定値	上限値
0-2	2V
0-10	10V
-10-10	10V
1-5	5V
0-20	20mA
4-20	20mA

⚠ 注意

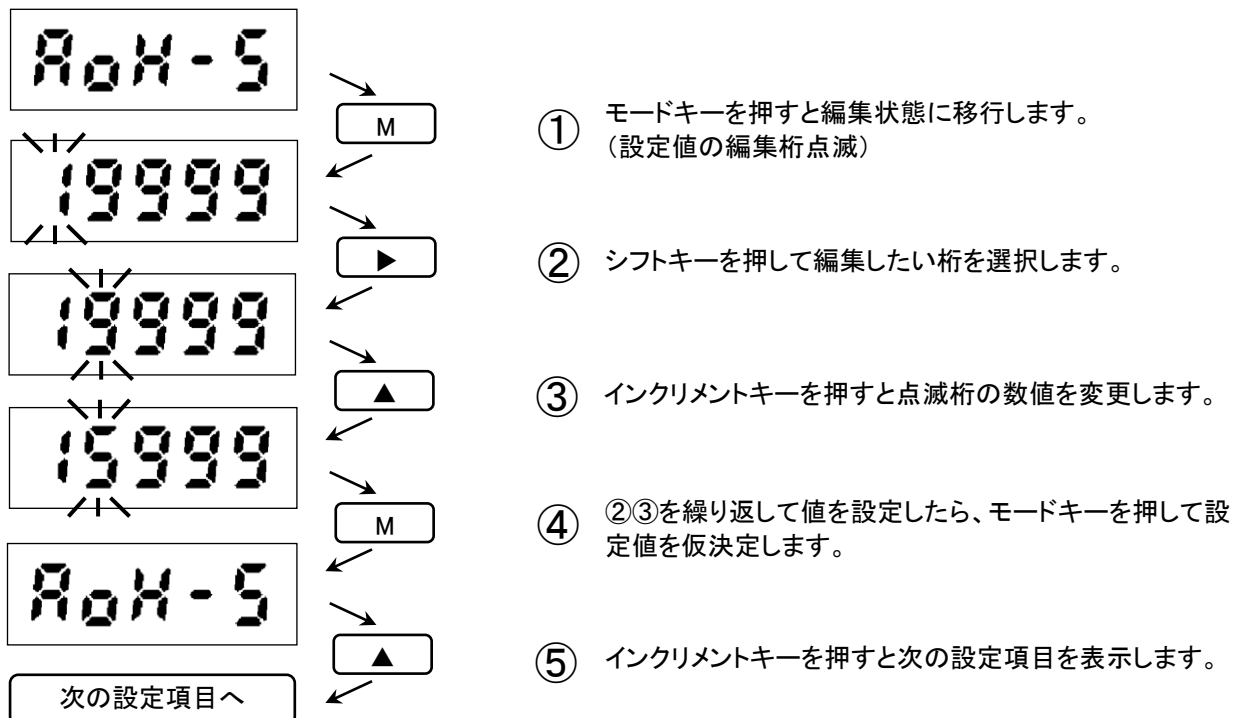
アナログ出力ユニットのない製品の場合、この設定項目は表示されません。30ページへ進んでください。

表 9.10 アナログ出力 HI 表示値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	-19999	19999	アナログ出力HI表示値	アナログ出力LO表示値と同じ値に設定して確定処理を行うとエラーとなります
}				
99999	99999			

※小数点位置設定(25ページ)に応じた小数点が点灯

【変更例】



アナログ出力レンジの下限值を出力するときの表示値を設定します。
アナログ出力の下限値はアナログ出力レンジ設定によって異なります。

表 9.11 アナログ出力レンジによる出力の下限値

アナログ出力レンジ設定値	下限値
0-2	0V
0-10	0V
-10-10	-10V
1-5	1V
0-20	0mA
4-20	4mA

⚠ 注意

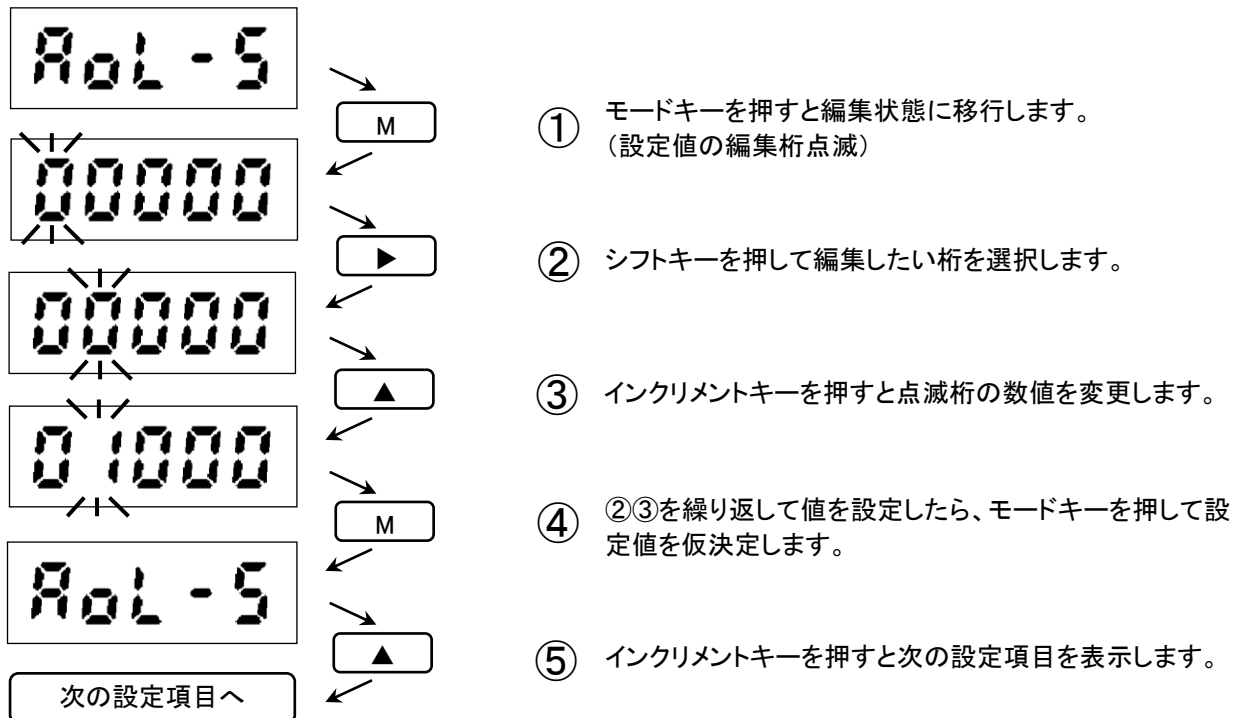
アナログ出力ユニットのない製品の場合、この設定項目は表示されません。30ページへ進んでください。

表 9.12 アナログ出力 LO 表示値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	-19999	00000	アナログ出力LO表示値	アナログ出力HI表示値と同じ値に設定して確定処理を行うとエラーとなります
}				
99999	99999			

※小数点位置設定(25ページ)に応じた小数点が点灯

【変更例】



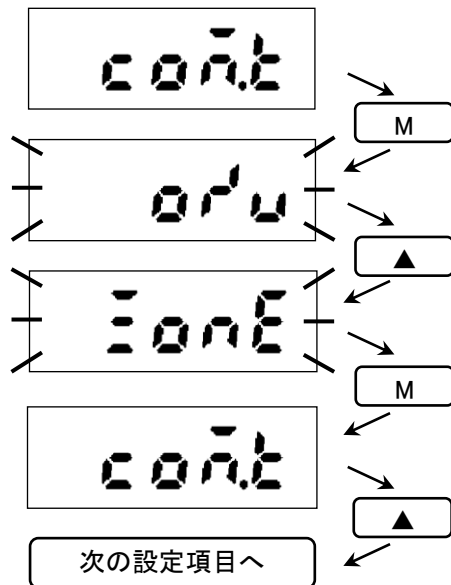
9-5-7. 比較警報機能のタイプを選択する

比較警報機能とは表示値と設定した判定値を比較して警報を表示する機能です。比較出力搭載製品の場合、警報に応じて出力を行います。比較警報機能の詳細については138ページを参照してください。
比較警報機能の動作タイプを設定します。

表 9.13 比較警報機能タイプ

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
O/U		○	通常判定	140ページ参照
ZONE			ゾーン判定	143ページ参照
ER			公差判定	146ページ参照
OFF			比較警報機能は使用しません	

【ZONE変更例】



- ① モードキーを押すと編集状態に移行します。
(設定値点減)
- ② インクリメントキーを数回押して設定値を変更します。
- ③ モードキーを押すと設定値を仮決定します。
- ④ インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。

9-5-8. 比較警報の判定条件を選択する

各判定値の判定条件を設定します。

⚠ 注意

比較警報機能タイプをERまたはOFFにした場合、この設定項目は表示されません。比較警報機能タイプをERに設定した場合は38ページへ、OFFに設定した場合は41ページへ進んでください。

【比較出力なしまたは4段出力搭載製品】

H.H.G.L.L.

AL1 AL2 AL3 AL4 AL5

各桁は各判定値に対応しています。

「H」は表示値が判定値を上回ったときに警報をONにします。

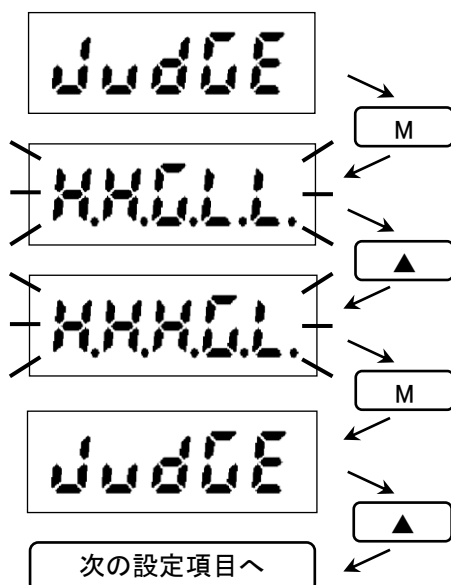
「L」は表示値が判定値を下回ったときに警報をONにします。

「G」は判定をGO(他の判定のいずれにも当てはまらないときON)にします。

表 9.14 比較警報判定条件

設定値	表示	初期値	設定値の意味		備考
H.H.H.H.G.	H.H.H.H.G.		AL1/AL2/AL3/AL4	上回ったときON	
			AL5	GO	
H.H.H.G.L.	H.H.H.G.L.		AL1/AL2/AL3	上回ったときON	
			AL4	GO	
			AL5	下回ったときON	
H.H.G.L.L.	H.H.G.L.L.	○	AL1/AL2	上回ったときON	
			AL3	GO	
			AL4/AL5	下回ったときON	
H.G.L.L.L.	H.G.L.L.L.		AL1	上回ったときON	
			AL2	GO	
			AL3/AL4/AL5	下回ったときON	
G.L.L.L.L.	G.L.L.L.L.		AL1	GO	
			AL2/AL3/AL4/AL5	下回ったときON	

【H.H.H.G.L.変更例】



- ① モードキーを押すと編集状態に移行します。
(設定値点滅)
- ② インクリメントキーを数回押して設定値を変更します。
- ③ モードキーを押すと設定値を仮決定します。
- ④ インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。

【2段出力搭載製品】



各桁は各判定値に対応しています。

「H」は表示値が判定値を上回ったときに警報をONにします。

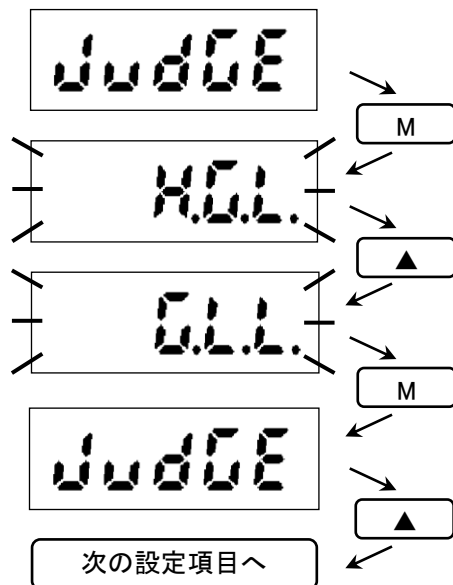
「L」は表示値が判定値を下回ったときに警報をONにします。

「G」は判定をGO(他の判定のいずれにも当てはまらないときON)にします。

表 9.15 比較警報判定条件

設定値	表示	初期値	設定値の意味		備考
H.H.G	H.H.G.		AL1/AL2	上回ったときON	
			AL3	GO	
H.G.L	H.G.L.	○	AL1	上回ったときON	
			AL2	GO	
			AL3	下回ったときON	
G.L.L	G.L.L.		AL1	GO	
			AL2/AL3	下回ったときON	

【G.L.L.変更例】



- ① モードキーを押すと編集状態に移行します。
(設定値点滅)
- ② インクリメントキーを数回押して設定値を変更します。
- ③ モードキーを押すと設定値を仮決定します。
- ④ インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。

9-5-9. 比較判定値を設定する

AL1判定値を設定します。

比較警報判定条件によってAL1判定値がGOとなっているとき、この設定項目は表示されません。

⚠注意

比較警報機能タイプをERまたはOFFにした場合、この設定項目は表示されません。比較警報機能タイプをERに設定した場合は38ページへ、OFFに設定した場合は41ページへ進んでください。

表 9.16 AL1 判定値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	-19999	下表参照	AL1判定値	AL1 > AL2 > AL3 > AL4 > AL5 (ヒステリシス含) でないとき確定処理を行うとエラーとなります
5				
99999	99999			

※小数点位置設定(25ページ)に応じた小数点が点灯

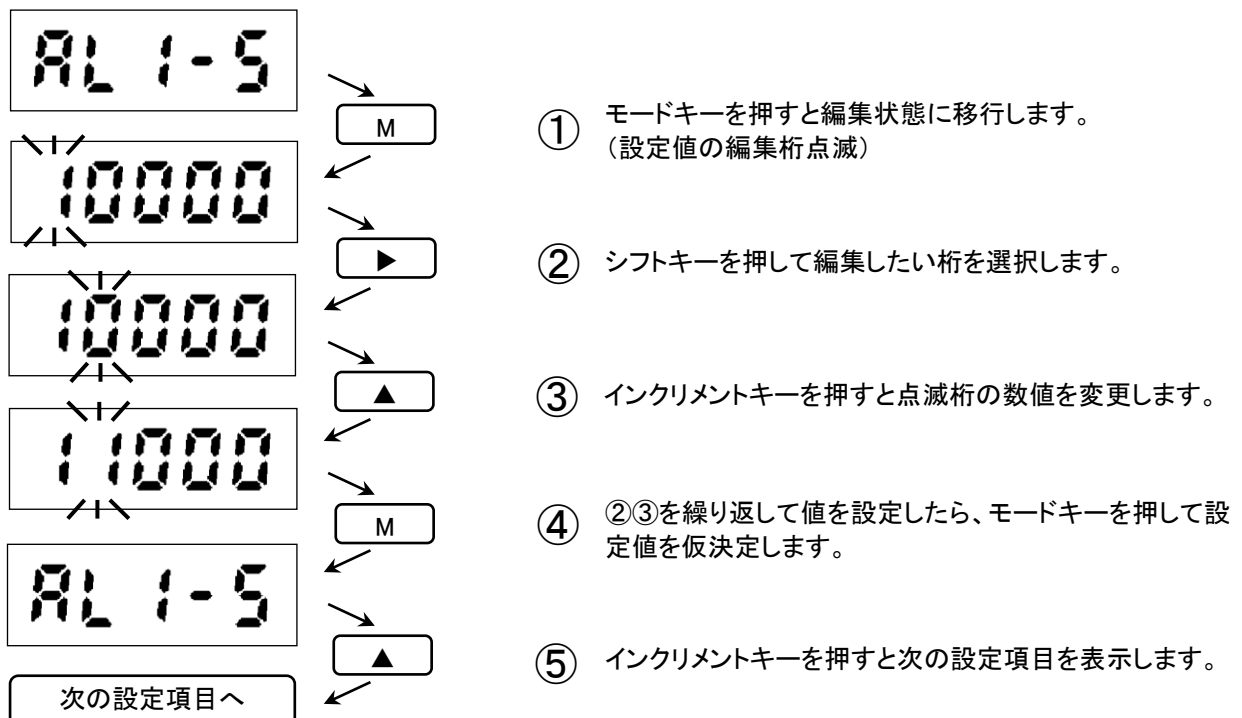
表 9.17 比較警報判定条件毎の初期値【比較出力なしまたは4段出力搭載製品】

H.H.H.H.G.	H.H.H.G.L.	H.H.G.L.L.	H.G.L.L.L.	G.L.L.L.L.
10000	10000	10000	10000	設定不可

表 9.18 比較警報判定条件毎の初期値【2段出力搭載製品】

H.H.G.	H.G.L.	G.L.L.
5000	5000	設定不可

【変更例】



AL2判定値を設定します。

比較警報判定条件によってAL2判定値がGOとなっているとき、この設定項目は表示されません。

⚠注意

比較警報機能タイプをERまたはOFFにした場合、この設定項目は表示されません。比較警報機能タイプをERに設定した場合は38ページへ、OFFに設定した場合は41ページへ進んでください。

表 9.19 AL2 判定値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	19999	下表参照	AL2判定値	AL1 > AL2 > AL3 > AL4 > AL5 (ヒステリシス含) でないとき確定処理を行うとエラーとなります
}				
99999	99999			

※小数点位置設定(25ページ)に応じた小数点が点灯

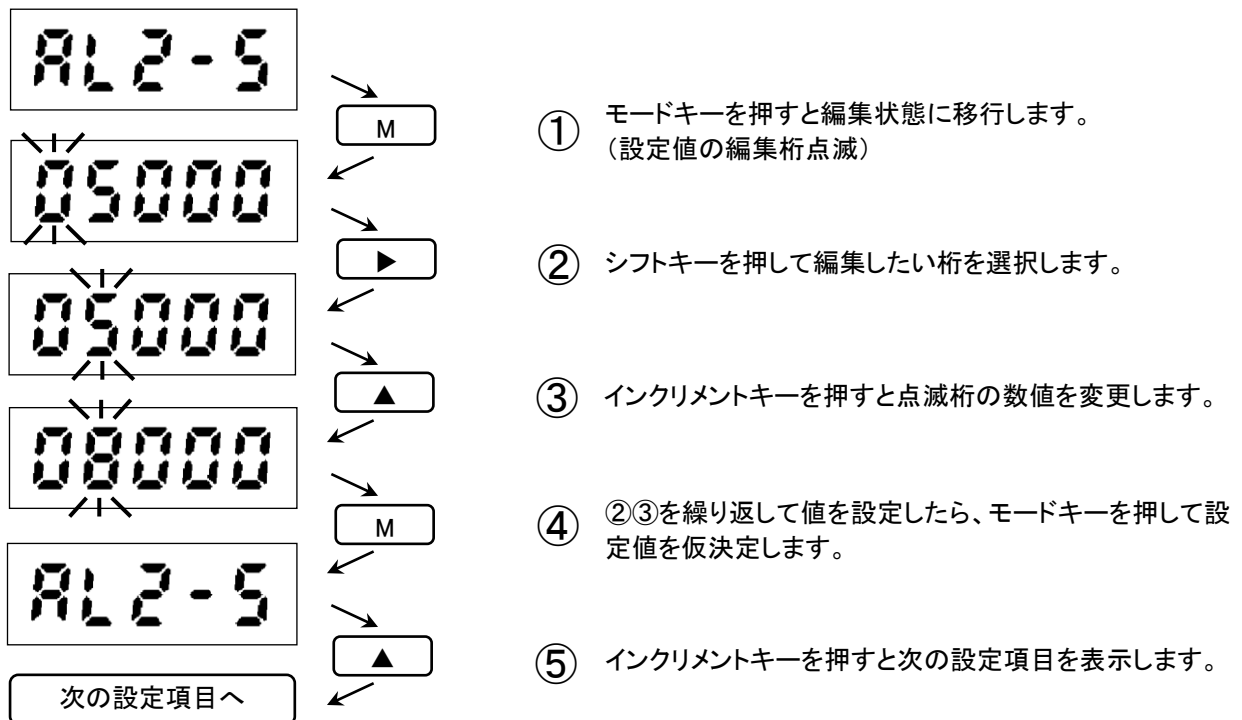
表 9.20 比較警報判定条件毎の初期値【比較出力なしまたは4段出力搭載製品】

H.H.H.H.G.	H.H.H.G.L.	H.H.G.L.L.	H.G.L.L.L.	G.L.L.L.L.
05000	05000	05000	設定不可	10000

表 9.21 比較警報判定条件毎の初期値【2段出力搭載製品】

H.H.G.	H.G.L.	G.L.L.
-5000	設定不可	5000

【変更例】



AL3判定値を設定します。

比較警報判定条件によってAL3判定値がGOとなっているとき、この設定項目は表示されません。

⚠注意

比較警報機能タイプをERまたはOFFにした場合、この設定項目は表示されません。比較警報機能タイプをERに設定した場合は38ページへ、OFFに設定した場合は41ページへ進んでください。

表 9.22 AL3 判定値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	19999	下表参照	AL3判定値	AL1 > AL2 > AL3 > AL4 > AL5 (ヒステリシス含) でないとき確定処理を行うとエラーとなります
}				
99999	99999			

※小数点位置設定(25ページ)に応じた小数点が点灯

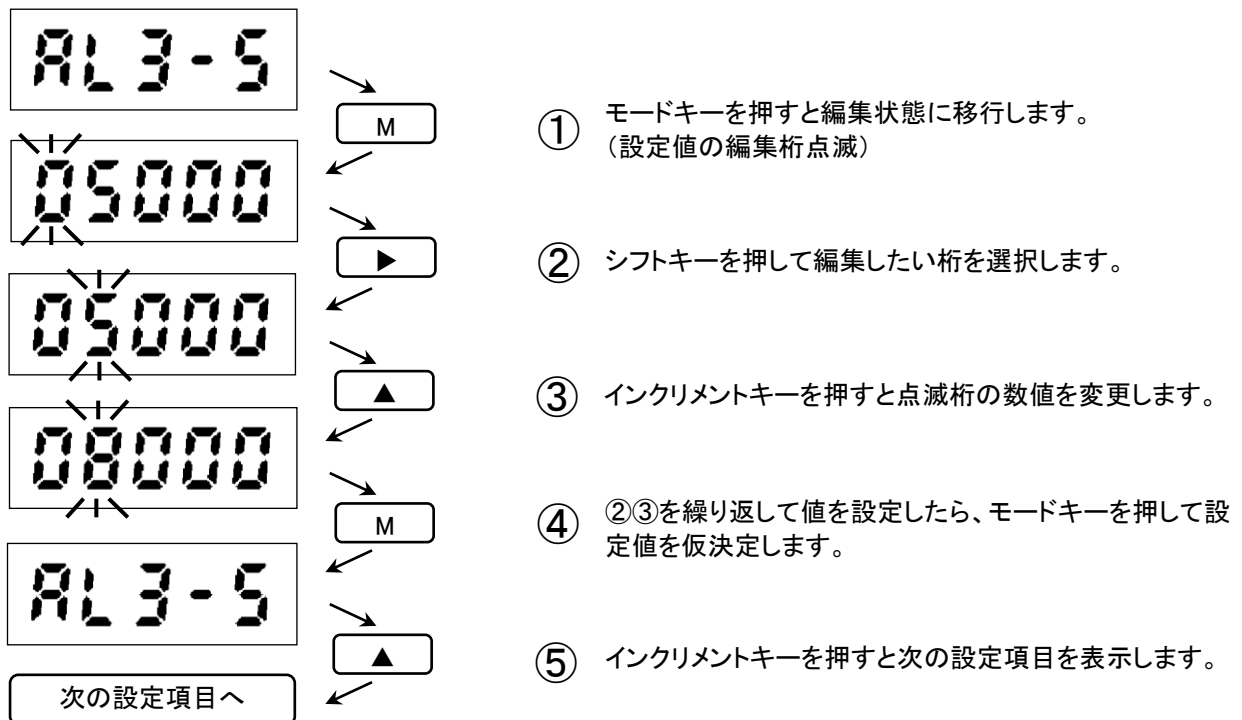
表 9.23 比較警報判定条件毎の初期値【比較出力なしまたは4段出力搭載製品】

H.H.H.H.G.	H.H.H.G.L.	H.H.G.L.L.L.	H.G.L.L.L.L.	G.L.L.L.L.L.
-5000	-5000	設定不可	05000	05000

表 9.24 比較警報判定条件毎の初期値【2段出力搭載製品】

H.H.G.	H.G.L.	G.L.L.
設定不可	-5000	-5000

【変更例】



AL4判定値を設定します。

比較警報判定条件によってAL4判定値がGOとなっているとき、この設定項目は表示されません。

⚠注意

比較警報機能タイプをERまたはOFFにした場合、この設定項目は表示されません。比較警報機能タイプをERに設定した場合は38ページへ、OFFに設定した場合は41ページへ進んでください。
また、2段出力搭載製品の場合、この設定項目は表示されません。41ページへ進んでください。

表 9.25 AL4 判定値

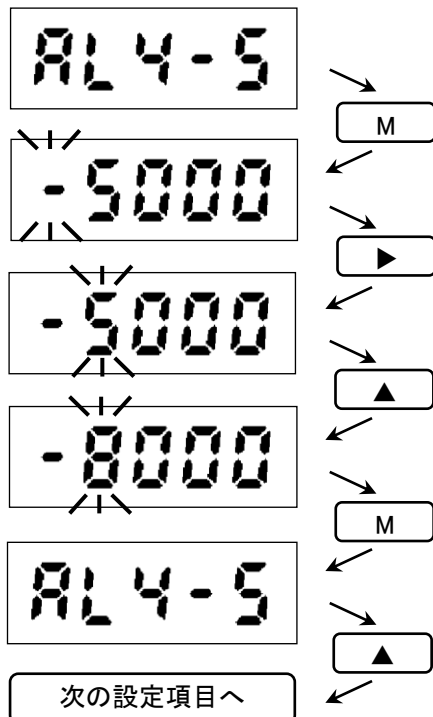
設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	19999	下表参照	AL4判定値	AL1 > AL2 > AL3 > AL4 > AL5 (ヒステリシス含) でないとき確定処理を行うとエラーとなります
5				
99999	99999			

※小数点位置設定(25ページ)に応じた小数点が点灯

表 9.26 比較警報判定条件毎の初期値

H.H.H.H.G.	H.H.H.G.L.	H.H.G.L.L.	H.G.L.L.L.	G.L.L.L.L.
-10000	設定不可	-5000	-5000	-5000

【変更例】



- ① モードキーを押すと編集状態に移行します。
(設定値の編集桁点滅)
- ② シフトキーを押して編集したい桁を選択します。
- ③ インクリメントキーを押すと点滅桁の数値を変更します。
- ④ ②③を繰り返して値を設定したら、モードキーを押して設定値を仮決定します。
- ⑤ インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。

AL5判定値を設定します。

比較警報判定条件によってAL5判定値がGOとなっているとき、この設定項目は表示されません。

⚠ 注意

比較警報機能タイプをERまたはOFFにした場合、この設定項目は表示されません。比較警報機能タイプをERに設定した場合は38ページへ、OFFに設定した場合は41ページへ進んでください。
また、2段出力搭載製品の場合、この設定項目は表示されません。41ページへ進んでください。

表 9.27 AL5 判定値

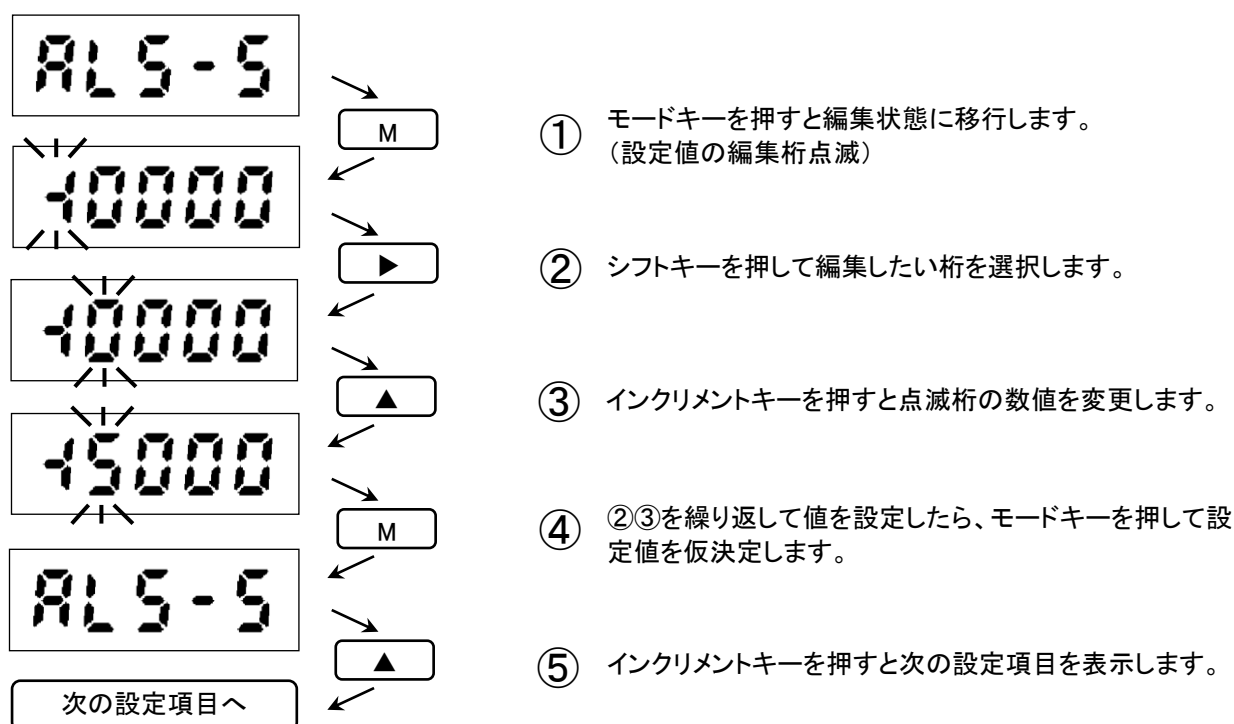
設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	19999	下表参照	AL5判定値	AL1 > AL2 > AL3 > AL4 > AL5 (ヒステリシス含) でないとき確定処理を行うとエラーとなります
5				
99999	99999			

※小数点位置設定(25ページ)に応じた小数点が点灯

表 9.28 比較警報判定条件毎の初期値

H.H.H.H.G.	H.H.H.G.L.	H.H.G.L.L.	H.G.L.L.L.	G.L.L.L.L.
設定不可	-10000	-10000	-10000	-10000

【変更例】



公差判定基準値を設定します。

⚠ 注意

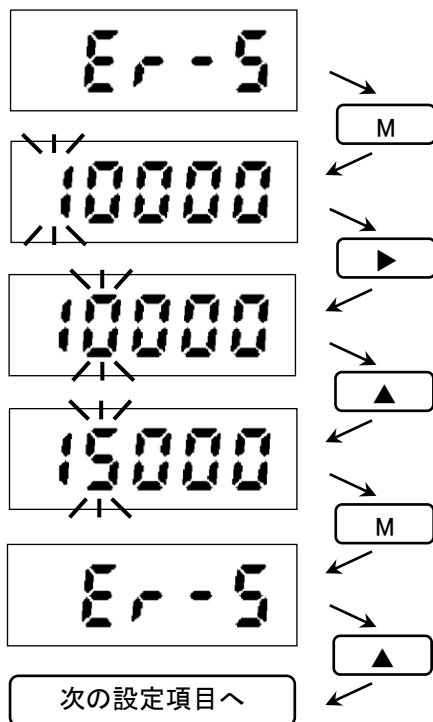
比較警報機能タイプをER以外にした場合、この設定項目は表示されません。41ページへ進んでください。

表 9.29 公差判定基準値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	19999	10000	公差判定基準値	
}				
99999	99999			

※小数点位置設定(25ページ)に応じた小数点が点灯

【変更例】



- ① モードキーを押すと編集状態に移行します。
(設定値の編集桁点滅)
- ② シフトキーを押して編集したい桁を選択します。
- ③ インクリメントキーを押すと点滅桁の数値を変更します。
- ④ ②③を繰り返して値を設定したら、モードキーを押して設定値を仮決定します。
- ⑤ インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。

公差 1 値を設定します。

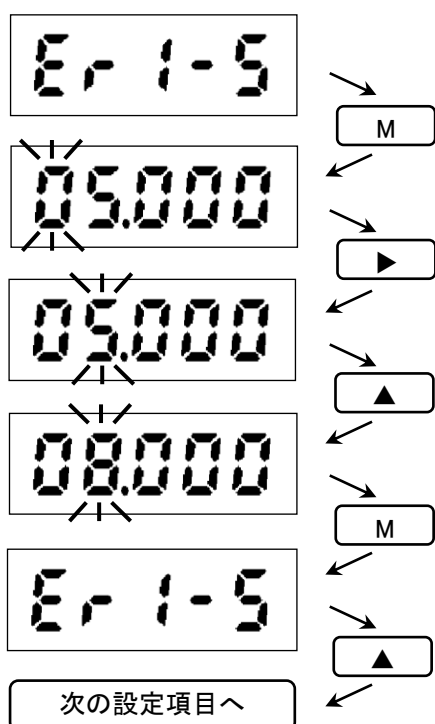
⚠ 注意

比較警報機能タイプをER以外にした場合、この設定項目は表示されません。41ページへ進んでください。

表 9.30 公差 1 値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
00.000	00.000	05.000	公差1値(単位: %)	公差1値 < 公差2値でないとき確定処理を行うとエラーとなります
}				
99.999	99.999			

【変更例】



- ① モードキーを押すと編集状態に移行します。
(設定値の編集桁点滅)
- ② シフトキーを押して編集したい桁を選択します。
- ③ インクリメントキーを押すと点滅桁の数値を変更します。
- ④ ②③を繰り返して値を設定したら、モードキーを押して設定値を仮決定します。
- ⑤ インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。

公差 2 値を設定します。

⚠ 注意

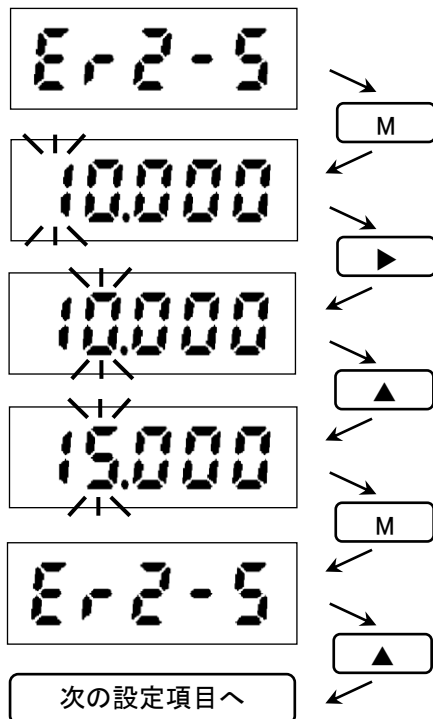
比較警報機能タイプをER以外にした場合、この設定項目は表示されません。41ページへ進んでください。

また、2段出力搭載製品の場合、この設定項目は表示されません。41ページへ進んでください。

表 9.31 公差 2 値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
00.000	00.000	10.000	公差2値(単位: %)	公差1値 < 公差2値でないとき確定処理を行うとエラーとなります
}				
99.999	99.999			

【変更例】



- ① モードキーを押すと編集状態に移行します。
(設定値の編集桁点滅)
- ② シフトキーを押して編集したい桁を選択します。
- ③ インクリメントキーを押すと点滅桁の数値を変更します。
- ④ ②③を繰り返して値を設定したら、モードキーを押して設定値を仮決定します。
- ⑤ インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。

9-5-10. 設定完了後

一通り設定が完了したら設定を確定(保存)する操作を行います。(16 ページ参照)

なお、続けて他の設定パターンを選択したい場合は、設定パターンを変更して同様に操作を行ってください。

さらに詳細な設定を行いたい場合、46 ページを参照してください。


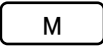
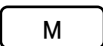



10. 測定モード

10-1. 測定モードでできること

できること	内容	備考	解説ページ
測定値の表示	測定結果を表示します		43ページ
測定値の%値表示	測定結果を%値で表示します		43ページ

10-2. 測定モード中の操作について

表 10.1 測定モード中操作一覧

キー操作	処理	備考
 3秒	設定モードへ移行します	設定モード: 46ページ参照
	測定値表示/%値表示を切り替えます	
 3秒	メモリーモードへ移行します	メモリーモード: 44ページ参照
	比較警報ラッチをクリアします	比較警報機能OFF設定時無効 比較警報ラッチ機能: 139ページ参照
 3秒	強制ゼロの実行/解除を切り替えます	外部制御端子にDZ割り当て時無効 強制ゼロ: 134ページ参照
 3秒	使用するスケーリング設定値及び比較警報設定値のパターンを切り替えます (パターン1→2→…→8→1)	外部制御端子にP.SEL1、2、3割り当て時無効 パターンセレクト: 137ページ参照

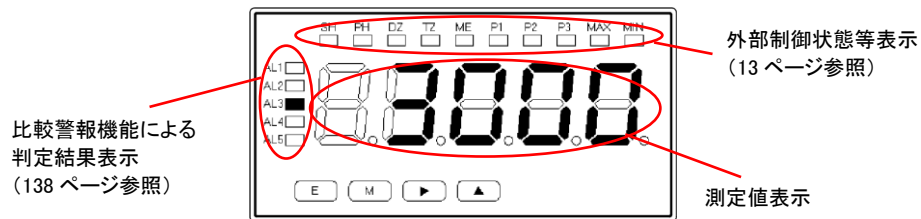
⚠ 注意

キープロテクトレベルでメインキーが無効になっているとき、エンターキー/モードキー/シフトキー/インクリメントキーの操作は無効になります。このとき、エンターキーとモードキーを同時に3秒長押しすることで、設定モードへ移行することができます。

10-3. 測定値表示画面

現在の測定結果を表示する画面です。

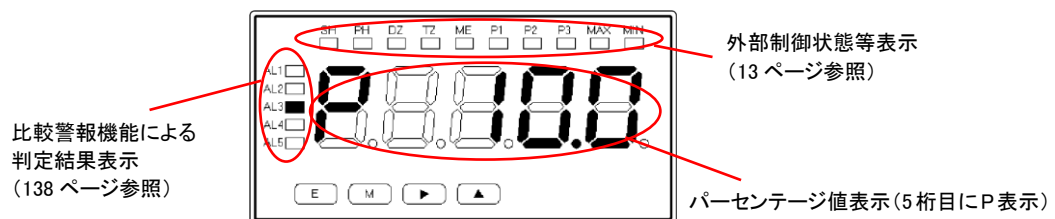
入力信号に対し、スケーリング処理を行った値をメインモニタに表示します。→スケーリング: 79ページ参照



10-4. %値表示画面

現在の測定結果をパーセンテージ値で表示する画面です。

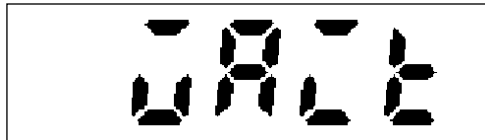
パーセンテージ値はスケーリング値に対しての割合です。



⚠ 注意

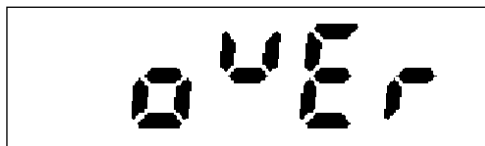
入力信号を待っている状態または起動遅延時間の設定に応じた時間分はメインモニタにWAITを表示します。(起動遅延設定: 60ページ参照)

※起動遅延中は外部制御入力無効、アナログ出力停止、比較警報機能無効となります。



測定可能範囲または表示可能範囲を上回ったときは、メインモニタにOVERを表示します。

測定可能範囲または表示可能範囲を下回ったときは、メインモニタに-OVERを表示します。





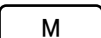
11. メモリーモード

11-1. メモリーモードでできること

できること	内容	備考	解説ページ
最大値の表示	測定値の最大値を表示します	表示色 赤	45ページ
最小値の表示	測定値の最小値を表示します	表示色 赤	45ページ
最大値と最小値の差の値表示	最大値と最小値の差の値を表示します	表示色 赤	45ページ
入力値表示	入力信号に対し、スケーリング処理を行う前の値を表示します	表示色 緑	45ページ

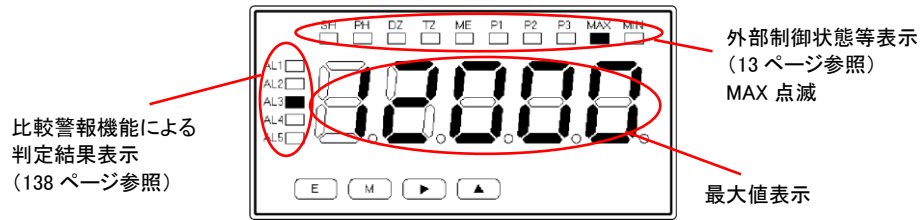
11-2. メモリーモード中の操作について

表 11.1 メモリーモード中操作一覧

キー操作	処理	備考
 E	測定モードへ移行します	測定モード: 42ページ参照
 M	最大値表示／最小値表示／差の値表示／入力値表示を切り替えます	
 M 3秒	最大値／最小値／差の値をクリアします	メインモニタに「CLEAR」表示

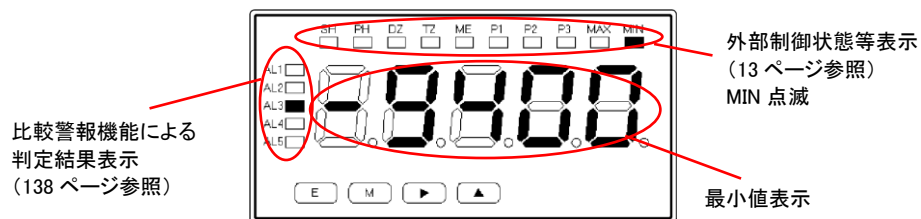
11-3. 最大値表示画面

測定値の最大値を表示する画面です。



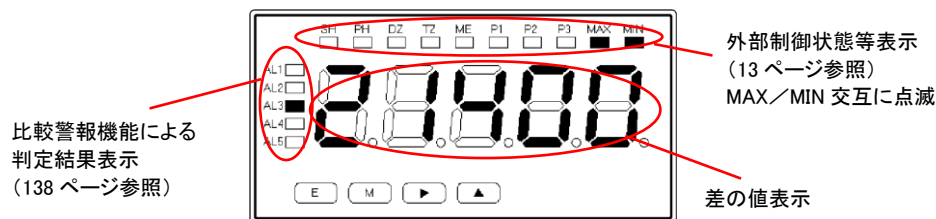
11-4. 最小値表示画面

測定値の最小値を表示する画面です。



11-5. 差の値表示画面

最大値と最小値の差の値を表示する画面です。



11-6. 入力値表示画面

入力値を表示する画面です。

入力値とは入力信号に対し、スケーリング処理を行う前の値です。



⚠ 注意

- 1) 電源投入後、1度も演算が行われていない場合、最大値／最小値／差の値の表示はハイフンとなります。
- 2) 電源をOFFにすると最大値／最小値／差の値はクリアされます。

12. 設定モード

12-1. 設定モードでできること

セットアップ →16 ページ

設定するパターンを選択する
 入力信号の測定範囲を選択する
 スケーリングに関する設定をする
 小数点位置を設定する
 アナログ出力のレンジを選択する
 アナログ出力に関する設定をする
 比較警報機能のタイプを選択する
 比較警報の判定条件を選択する
 比較判定値を設定する

コンディション設定 →56 ページ

設定に制限をかける
 キー操作に制限をかける
 電源投入後一定時間計測をしない
 サンプリングを調整する
 0 補正機能及び補正値を記憶する
 トラッキングゼロ機能に関する設定をする
 表示のふらつきをおさえる
 表示色を設定する
 表示の輝度を調整する

スケーリング設定 →75 ページ

設定するパターンを選択する
 入力信号の測定範囲を選択する
 スケーリングに関する設定をする
 小数点位置を設定する
 任意の表示で飽和させる
 0 から任意の幅まで表示を 0 に補正する
 アナログ出力のレンジを選択する
 アナログ出力に関する設定をする

外部制御設定 →98 ページ

外部制御端子に機能を割り当てる
 測定をホールドさせる機能に関する設定
 最大値や最小値などで表示を
 ホールドする機能に関する設定

比較警報設定 →104 ページ

設定するパターンを選択する
 比較警報機能のタイプを選択する
 比較警報の判定条件を選択する
 比較判定値を設定する
 警報のふらつきを防止する
 一定時間経過するまで警報を変化させない
 警報状態を維持する
 警報出力の論理を設定する

シフト設定 →122 ページ

表示値に任意の値を加算して表示する

リニアライズ設定 →124 ページ

リニアライズ機能に関する設定
 リニアライズ設定をクリアする

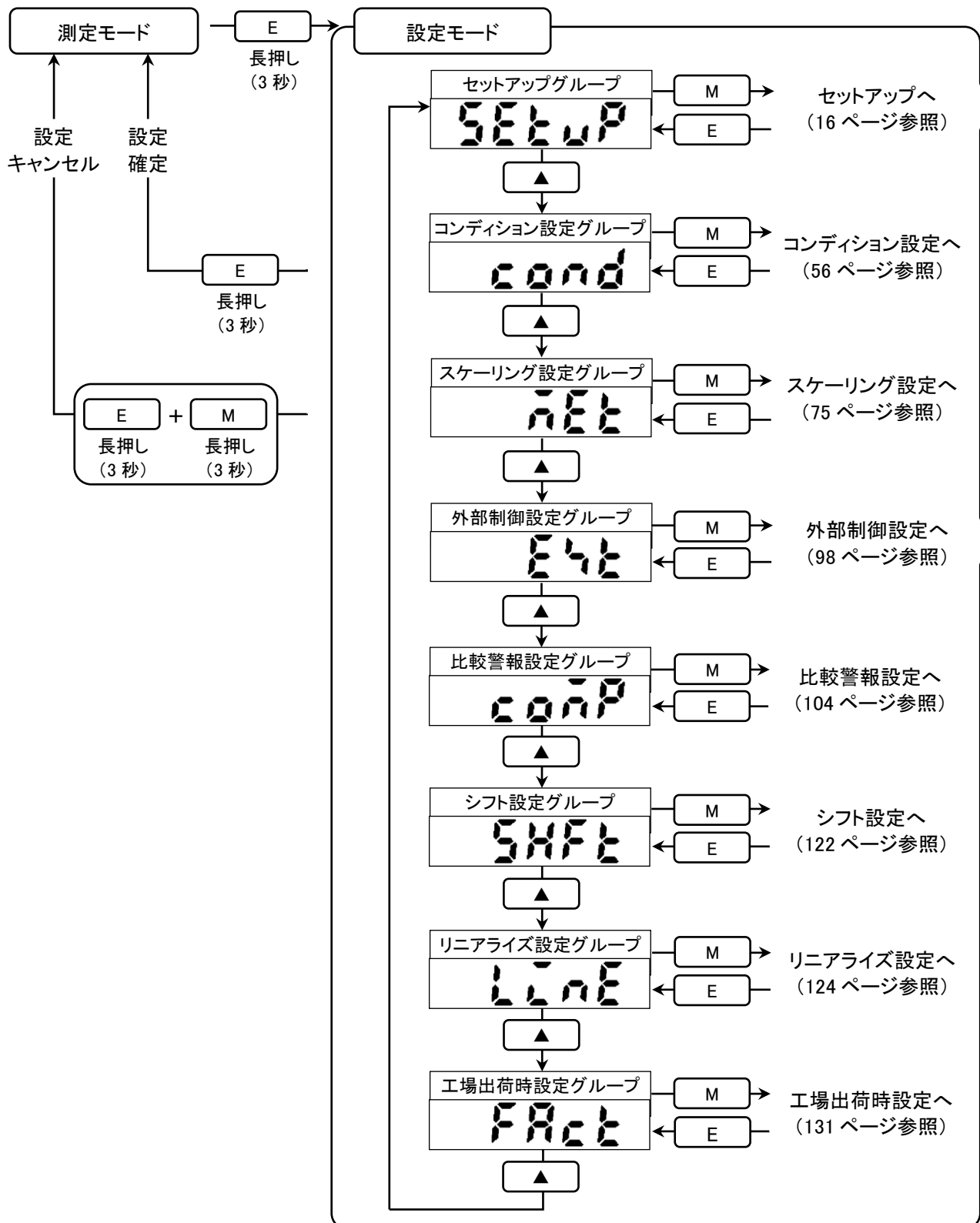
工場出荷時設定 →131 ページ

設定を工場出荷時の状態に戻す

12-2. 設定モードでの操作体系

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。

※下記フローは「コンディション設定」の設定プロテクトレベル(58ページ参照)がLV0の場合です。プロテクトレベルがLV1～LV3の場合や、実装されているユニットにより、表示されない設定項目があります。



⚠ 注意

設定モード中は外部制御入力無効、アナログ出力・比較警報判定は設定モード移行前の値で継続となります。

12-3. 設定グループ

各パラメータは以下の設定グループに分類されています。各パラメータを設定するには設定グループ表示画面で設定したいグループを選択した後、各パラメータの設定を行ってください。

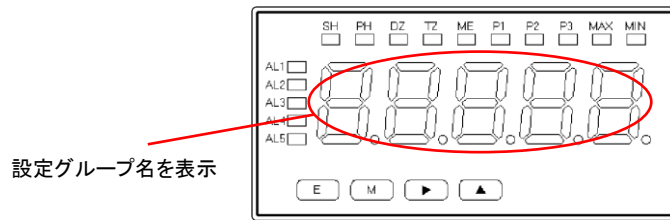


表 12.1 設定グループ一覧

グループ名	LV	内容
セットアップ	2	動作に最低限必要な設定を一括して行えます
コンディション設定	3	サンプリング速度や表示の調整など、基本的な動作を設定します
スケーリング設定	2	測定レンジや小数点、アナログ出力などスケーリングに関する設定を行います
外部制御設定	0	外部制御端子の機能割り当てなど外部制御に関する設定を行います
比較警報設定	2	比較警報機能の動作タイプや判定値などに関する設定を行います
シフト設定	0	表示値を強制的にシフトさせる機能に関する設定を行います
リニアライズ設定	0	入力値と表示値の直線性を補正する機能に関する設定を行います
工場出荷時設定	0	設定を工場出荷時の状態に戻します

⚠ 注意

設定プロテクトレベルより小さいLVのグループは表示されません。設定プロテクトレベルを変更するには58ページを参照してください。

12-4. 設定の確定とキャンセル

設定モード中、いずれの表示画面からでも設定値の確定またはキャンセルを行うことができます。

- 1) 設定の確定
エンターキーを3秒長押しするとメインモニタにSAVEを点滅表示し、測定モードへ移行します。



⚠ 注意

変更した設定値が設定可能範囲外の値のとき、メインモニタにERRORを表示し該当する設定メニューを表示します。適切な値に設定し直してください。

- 2) 設定のキャンセル
エンターキーとモードキーを同時に3秒長押しするとメインモニタにCANCLを点滅表示し、測定モードへ移行します。



12-5. 各パラメーター一覧と初期値

12-5-1. セットアップグループ一覧

セットアップグループの一覧表については17ページを参照してください。

12-5-2. コンディション設定グループ一覧

表 12.2 コンディション設定一覧

設定項目名	表示	LV	初期値	設定値	主な設定目的と注意事項
設定プロテクトレベル		3	LV.0	LV0/LV1/LV2/LV3	設定項目の表示を制限します
キープロテクトレベル		3	NONE	NONE/M.KEY	測定モード中のキー操作を制限します
起動遅延時間		0	0	0~99	電源投入後、測定を開始するまで待機する時間です(×秒)
単純平均回数		0	4	1/2/4/8/16/32/ 64/128/256/512/ 1024	入力信号を平均化処理する回数です
移動平均回数		0	1	1/2/4/8/16/32	入力信号を移動平均する回数です
強制ゼロ バックアップ機能		0	OFF	OFF/ON	強制ゼロの状態を記憶します
トラッキングゼロ間隔		0	0	0~999	トラッキングゼロを行う間隔です (×サンプリング)
トラッキングゼロ補正幅		0	1	1~999	トラッキングゼロの補正幅です(×digit) ※トラッキングゼロ間隔が0のとき非表示
表示変化ステップ		0	1	1/2/5/10	表示変化の幅です(×digit)
表示更新周期		0	0.25	0.05/0.25/0.50/ 1.00/2.00/4.00	表示を更新する周期です(×秒)
メインモニタ色 切替方式		1	AUTO	AUTO/MANU	メインモニタの表示色を自動設定するか手動 設定するかを選択します
メインモニタGO色		1	GREEN	GREEN/RED	GO判定時の表示色です ※メインモニタ色切替方式がMANUのとき非表示
AL1色		1	RED	GREEN/RED	AL1判定時の表示色です ※メインモニタ色切替方式がAUTOのとき非表示
AL2色		1	RED	GREEN/RED	AL2判定時の表示色です ※メインモニタ色切替方式がAUTOのとき非表示
AL3色		1	GREEN	GREEN/RED	AL3判定時の表示色です ※メインモニタ色切替方式がAUTOのとき非表示
AL4色		1	RED	GREEN/RED	AL4判定時の表示色です ※メインモニタ色切替方式がAUTOのとき非表示
AL5色		1	RED	GREEN/RED	AL5判定時の表示色です ※メインモニタ色切替方式がAUTOのとき非表示
表示輝度調整		0	OFF	OFF/LV1/LV2/ON	明るさを調整します

「LV」とは、設定値に設けられているプロテクトレベルを表します。(58ページ参照)

12-5-3. スケーリング設定グループ一覧

表 12.3 スケーリング設定一覧

設定項目名	表示	LV	初期値	設定値	主な設定目的と注意事項
設定パターン選択	P.1	2	※1	P1～P8	設定するパターンを選択します
入力レンジ	AL-r	1	24	21/22/23/24	入力レンジを選択します
フルスケール表示値	FS _c	2	19999	-19999～99999	入力がフルスケール入力値のときに表示する値です
フルスケール入力値	FL _n	2	19999	-19999～99999	表示がフルスケール表示値のときの入力値です
オフセット表示値	oFS	2	0	-19999～99999	入力がオフセット入力値のときに表示する値です
オフセット入力値	oL _n	2	0	-19999～99999	表示がオフセット表示値のときの入力値です
小数点位置	dp	2	0	0/0.0000/0.000/ 0.00/0.0/0.	小数点表示位置を設定します
表示上限値	dLH-S	0	99999	-19999～99999	表示の上限値です
表示下限値	dLL-S	0	-19999	-19999～99999	表示の下限値です
ローレベルカット	Ln-S	0	0000	0000～9999	表示値が設定値×±digit範囲内のとき、表示を0にします
アナログ出力レンジ	Ro-r	0	0-2	0-2/0-10/ -10-10/1-5/ 0-20/4-20	アナログ出力のレンジを選択します ※アナログ出力搭載製品でないとき非表示
アナログ出力HI表示値	RoH-S	1	19999	-19999～99999	アナログ出力レンジ上限値出力時の表示値です ※アナログ出力搭載製品でないとき非表示
アナログ出力LO表示値	RoL-S	1	0	-19999～99999	アナログ出力レンジ下限値出力時の表示値です ※アナログ出力搭載製品でないとき非表示

※1 測定モードで選択中のパターンが初期値となります。

「LV」とは、設定値に設けられているプロテクトレベルを表します。(58ページ参照)

12-5-4. 外部制御設定グループ一覧

表 12.4 外部制御設定一覧

設定項目名	表示	LV	初期値	設定値	主な設定目的と注意事項
外部制御端子1機能	E4t1	0	DZ	OFF/DZ/SH/PH/ R.RST/P.SEL1/ P.SEL2/P.SEL3	外部制御端子1に割り当てる機能を選択します
外部制御端子2機能	E4t2	0	SH	OFF/DZ/SH/PH/ R.RST/P.SEL1/ P.SEL2/P.SEL3	外部制御端子2に割り当てる機能を選択します
外部制御端子3機能	E4t3	0	PH	OFF/DZ/SH/PH/ R.RST/P.SEL1/ P.SEL2/P.SEL3	外部制御端子3に割り当てる機能を選択します
外部制御端子4機能	E4t4	0	R.RST	OFF/DZ/SH/PH/ R.RST/P.SEL1/ P.SEL2/P.SEL3	外部制御端子4に割り当てる機能を選択します
サンプルホールド タイプ	SHt	0	SH.A	SH.A/SH.B	サンプルホールド機能のタイプを選択します ※外部制御端子1～4のいずれにもSHが割り 当てられていないとき非表示
サンプルホールド ディレイ時間	SH.dLY	0	0000	0000～9999	サンプルホールド解除条件後も指定した時間 分、ホールドを継続します(×msec) ※外部制御端子1～4のいずれにもSHが割り 当てられていないとき非表示
ピークホールドタイプ	PHt	0	PH.A	PH.A/PH.B	ピークホールド機能のタイプを選択します ※外部制御端子1～4のいずれにもPHが割り 当てられていないとき非表示
ピークホールドセレクト	PHSEL	0	PH	PH/BH/PPH	ピーク値の種類を選択します ※外部制御端子1～4のいずれにもPHが割り 当てられていないとき非表示

「LV」とは、設定値に設けられているプロテクトレベルを表します。(58ページ参照)

12-5-5. 比較警報設定グループ一覧

表 12.5 比較警報設定一覧

設定項目名	表示	LV	初期値	設定値	主な設定目的と注意事項
設定パターン選択	P.1	2	※1	P1~P8	設定するパターンを選択します
比較警報機能タイプ	comp	1	O/U	OFF/O/U/ ZONE/ER	比較警報機能の動作タイプを選択します
比較警報判定条件	judge	1	H.H.G.L.L. (H.G.L.)	H.H.H.G./H.H.H.G.L./ H.H.G.L.L./H.G.L.L.L./ G.L.L.L.L. (H.H.G./H.G.L./G.L.L.)	各判定値の判定条件を選択します ※比較警報機能タイプがERまたはOFFのとき非表示 ※()内は2段出力時
AL1判定値	AL 1-5	2	10000 (5000)	-19999~99999	○各判定値 各判定値を設定します ※比較警報機能タイプがERまたはOFFのとき非表示 ※()内は2段出力時
AL2判定値	AL 2-5	2	5000 (非表示)		
AL3判定値	AL 3-5	2	非表示 (-5000)		
AL4判定値	AL 4-5	2	-5000 (非表示)		
AL5判定値	AL 5-5	2	-10000 (非表示)		
AL1ヒステリシス	AL 1-H	1	0	0000~9999	各判定値のヒステリシス値を設定します ※比較警報機能タイプがERまたはOFFのとき非表示 (2段出力時AL4、5ヒステリシスは非表示)
AL2ヒステリシス	AL 2-H	1	0		
AL3ヒステリシス	AL 3-H	1	0		
AL4ヒステリシス	AL 4-H	1	0		
AL5ヒステリシス	AL 5-H	1	0		
公差判定基準値	Er-5	2	10000	-19999~99999	公差判定基準値を設定します ※比較警報機能タイプがER以外のとき非表示
公差1値	Er 1-5	2	5.000	00.000~99.999	公差1値を設定します ※比較警報機能タイプがER以外のとき非表示
公差2値	Er 2-5	2	10.000	00.000~99.999	公差2値を設定します ※比較警報機能タイプがER以外のとき非表示 (2段出力時公差2値は非表示)
公差1ヒステリシス	Er 1-H	1	0	0000~9999	公差1のヒステリシス値を設定します ※比較警報機能タイプがER以外のとき非表示
公差2ヒステリシス	Er 2-H	1	0	0000~9999	公差2のヒステリシス値を設定します ※比較警報機能タイプがER以外のとき非表示 (2段出力時公差2ヒステリシスは非表示)
比較警報ディレイタイプ	dlyt	0	NONE	NONE/ON.DLY/OF.DLY	比較警報のディレイタイプを選択します ※比較警報機能タイプがOFFのとき非表示
比較警報ディレイ時間	dly	0	0	0000~9999	ディレイする時間を設定します(×msec) ※比較警報機能タイプがOFFのときまたは比較警報ディレイタイプがNONEのとき非表示
比較警報ラッチ機能	latch	0	OFF	OFF/ON	判定結果がオフになってもオンを継続します ※比較警報機能タイプがOFFのとき非表示
AL1論理	AL 1-L	0	N.O	N.O/N.C	各判定値の出力論理を選択します ※比較出力ユニットなし、または比較警報機能タイプがOFFのとき非表示 (2段出力時AL4、5論理は非表示)
AL2論理	AL 2-L	0	N.O		
AL3論理	AL 3-L	0	N.O		
AL4論理	AL 4-L	0	N.O		
AL5論理	AL 5-L	0	N.O		

※1 測定モードで選択中のパターンが初期値となります。

「LV」とは、設定値に設けられているプロテクトレベルを表します。(58ページ参照)

12-5-6. シフト設定グループ一覧

表 12.6 シフト設定一覧

設定項目名	表示	LV	初期値	設定値	主な設定目的と注意事項
表示シフト	SHIFT	0	00000	-19999～99999	表示値に設定した値を加算して表示します

「LV」とは、設定値に設けられているプロテクトレベルを表します。(58ページ参照)

12-5-7. リニアライズ設定グループ一覧

表 12.7 リニアライズ設定一覧

設定項目名	表示	LV	初期値	設定値	主な設定目的と注意事項
リニアライズ機能	L 0.0E	0	OFF	OFF/ON	リニアライズ機能の有効無効を選択します ※無効にした場合、以下の設定値は表示されません
リニアライズ設定クリア	L CLEAR	0	NO	NO/YES	リニアライズ設定値をクリアします
リニアライズ点数	L Point	0	16	2~16	リニアライズするポイント数を選択します
1点目変更前表示値	L 1.0	0	-1000	-19999~99999	1点目の変更前の表示値です
1点目変更後表示値	L 1.0	0	-1000	-19999~99999	1点目の変更後の表示値です
2点目変更前表示値	L 2.0	0	00000	-19999~99999	2点目の変更前の表示値です
2点目変更後表示値	L 2.0	0	00000	-19999~99999	2点目の変更後の表示値です
3点目変更前表示値	L 3.0	0	01000	-19999~99999	3点目の変更前の表示値です
3点目変更後表示値	L 3.0	0	01000	-19999~99999	3点目の変更後の表示値です
4点目変更前表示値	L 4.0	0	02000	-19999~99999	4点目の変更前の表示値です
4点目変更後表示値	L 4.0	0	02000	-19999~99999	4点目の変更後の表示値です
5点目変更前表示値	L 5.0	0	03000	-19999~99999	5点目の変更前の表示値です
5点目変更後表示値	L 5.0	0	03000	-19999~99999	5点目の変更後の表示値です
6点目変更前表示値	L 6.0	0	04000	-19999~99999	6点目の変更前の表示値です
6点目変更後表示値	L 6.0	0	04000	-19999~99999	6点目の変更後の表示値です
7点目変更前表示値	L 7.0	0	05000	-19999~99999	7点目の変更前の表示値です
7点目変更後表示値	L 7.0	0	05000	-19999~99999	7点目の変更後の表示値です
8点目変更前表示値	L 8.0	0	06000	-19999~99999	8点目の変更前の表示値です
8点目変更後表示値	L 8.0	0	06000	-19999~99999	8点目の変更後の表示値です
9点目変更前表示値	L 9.0	0	07000	-19999~99999	9点目の変更前の表示値です
9点目変更後表示値	L 9.0	0	07000	-19999~99999	9点目の変更後の表示値です
10点目変更前表示値	L 10.0	0	08000	-19999~99999	10点目の変更前の表示値です
10点目変更後表示値	L 10.0	0	08000	-19999~99999	10点目の変更後の表示値です
11点目変更前表示値	L 11.0	0	09000	-19999~99999	11点目の変更前の表示値です
11点目変更後表示値	L 11.0	0	09000	-19999~99999	11点目の変更後の表示値です
12点目変更前表示値	L 12.0	0	10000	-19999~99999	12点目の変更前の表示値です
12点目変更後表示値	L 12.0	0	10000	-19999~99999	12点目の変更後の表示値です
13点目変更前表示値	L 13.0	0	11000	-19999~99999	13点目の変更前の表示値です
13点目変更後表示値	L 13.0	0	11000	-19999~99999	13点目の変更後の表示値です
14点目変更前表示値	L 14.0	0	12000	-19999~99999	14点目の変更前の表示値です
14点目変更後表示値	L 14.0	0	12000	-19999~99999	14点目の変更後の表示値です
15点目変更前表示値	L 15.0	0	13000	-19999~99999	15点目の変更前の表示値です
15点目変更後表示値	L 15.0	0	13000	-19999~99999	15点目の変更後の表示値です
16点目変更前表示値	L 16.0	0	14000	-19999~99999	16点目の変更前の表示値です
16点目変更後表示値	L 16.0	0	14000	-19999~99999	16点目の変更後の表示値です

「LV」とは、設定値に設けられているプロテクトレベルを表します。(58ページ参照)

12-5-8. 工場出荷時設定グループ一覧

表 12.8 工場出荷時設定一覧

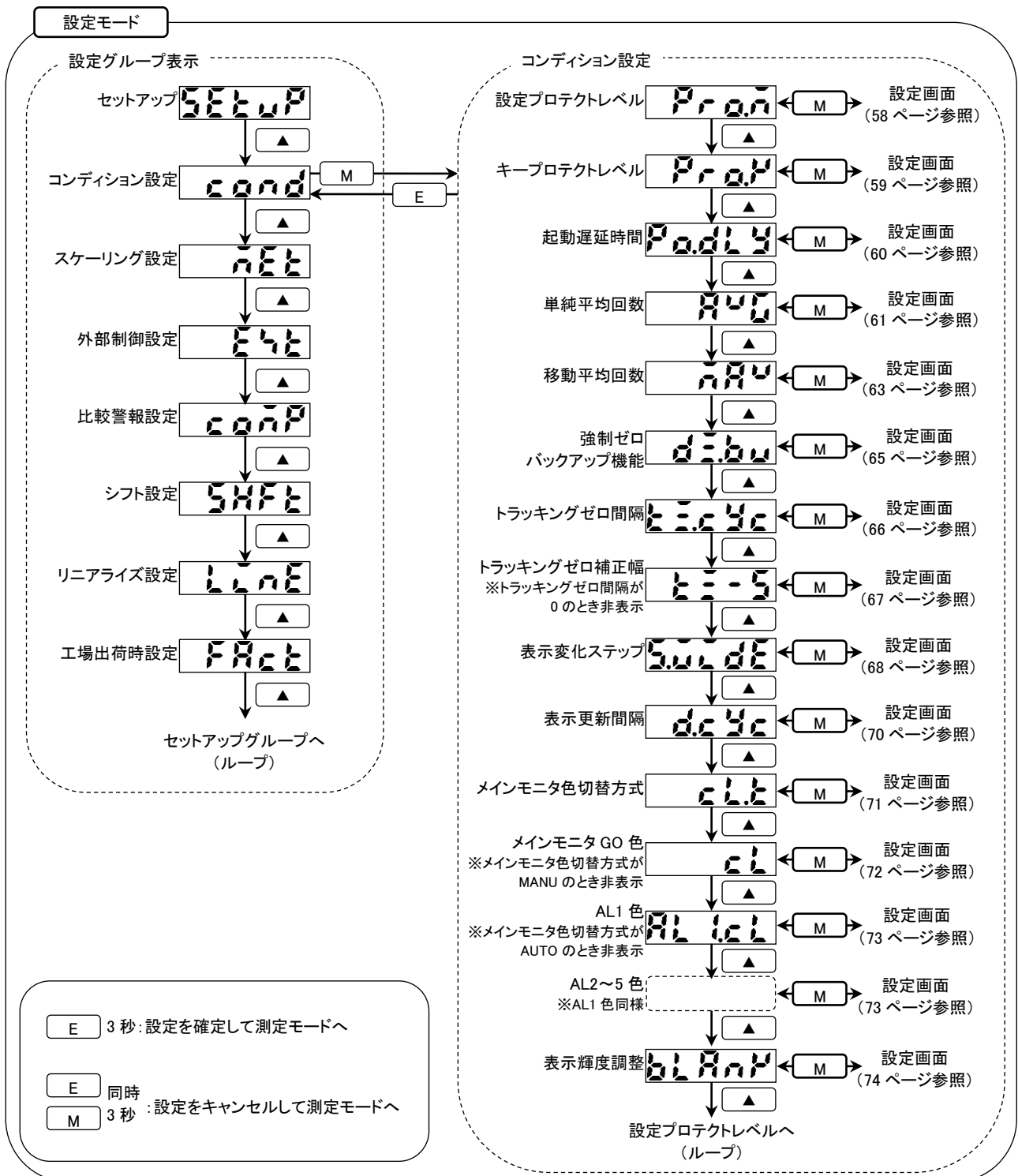
設定項目名	表示	LV	初期値	設定値	主な設定目的と注意事項
出荷時設定読み込み	LoAd	0	NO	NO/YES	出荷時の設定値に戻します

「LV」とは、設定値に設けられているプロテクトレベルを表します。(58ページ参照)

12-6. コンディション設定グループ詳細

サンプリング速度や表示の調整など、基本的な動作を設定するグループです。

できること	内容	解説ページ
設定に制限をかける	設定プロテクトレベル	58ページ
キー操作に制限をかける	キープロテクトレベル	59ページ
電源投入後一定時間計測をしない	起動遅延時間	60ページ
サンプリングを調整する	単純平均回数	61ページ
	移動平均回数	63ページ
0補正機能及び補正値を記憶する	強制ゼロバックアップ機能	65ページ
トラッキングゼロ機能に関する設定をする	トラッキングゼロ間隔 トラッキングゼロ時間	66ページ
表示のふらつきをおさえる	表示変化ステップ	68ページ
	表示更新周期	70ページ
表示色を設定する	メインモニタ色切替方式	71ページ
	メインモニタGO色	
	AL1／2／3／4／5色	
表示の輝度を調整する	表示輝度調整	74ページ



12-6-1. 設定に制限をかける

設定モードで設定できる項目に制限をかけます。

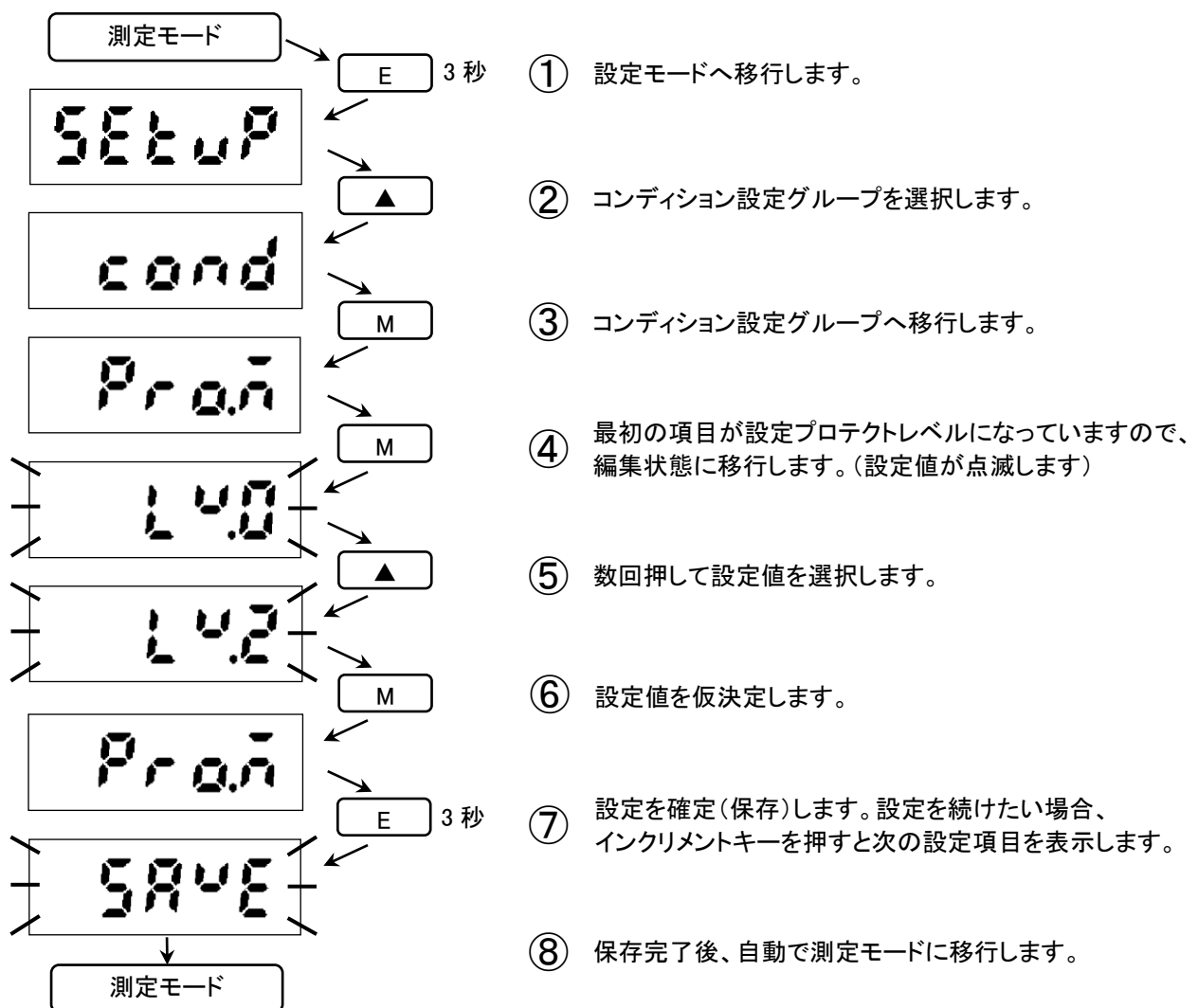
各設定値にはプロテクトレベルが設けられています。設定プロテクトレベルを変更することにより、設定したレベル以下の設定値は設定できなくなります。

各設定値のプロテクトレベルは一覧表をご覧ください。(49ページ～参照)

表 12.9 設定プロテクトレベル

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
LV0	LV0	○	すべての設定値を設定できます	
LV1	LV1		LV0の設定値は設定できなくなります	
LV2	LV2		LV0～1の設定値は設定できなくなります	
LV3	LV3		LV0～2の設定値は設定できなくなります	

設定プロテクトレベルを LV.2 に設定する方法を下図に示します。



12-6-2. キー操作に制限をかける

測定モードで操作できるキーに制限をかけます。

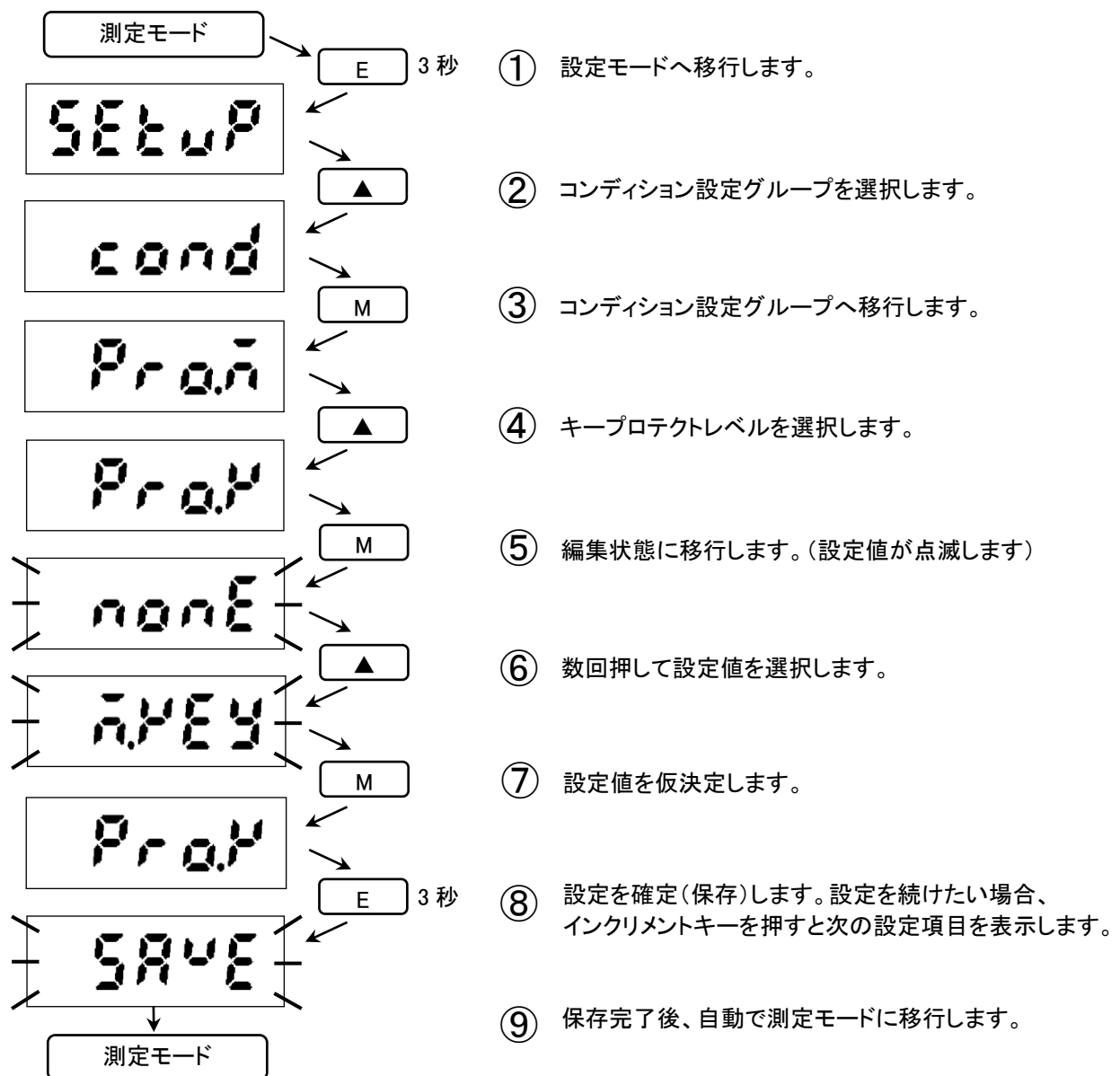
⚠注意

「M.KEY」に設定したとき、測定モードから設定モードに移行する場合、通常の操作（エンターキーの3秒長押し）では移行することができません。エンターキーとモードキーを同時に3秒長押しすることで移行することができます。

表 12.10 キープロテクトレベル

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
NONE	none	○	キー制限なし	
M.KEY	MKEY		エンターキー、モードキー、シフトキー、インクリメントキー無効	

キープロテクトレベルをM.KEYに設定する方法を下図に示します。



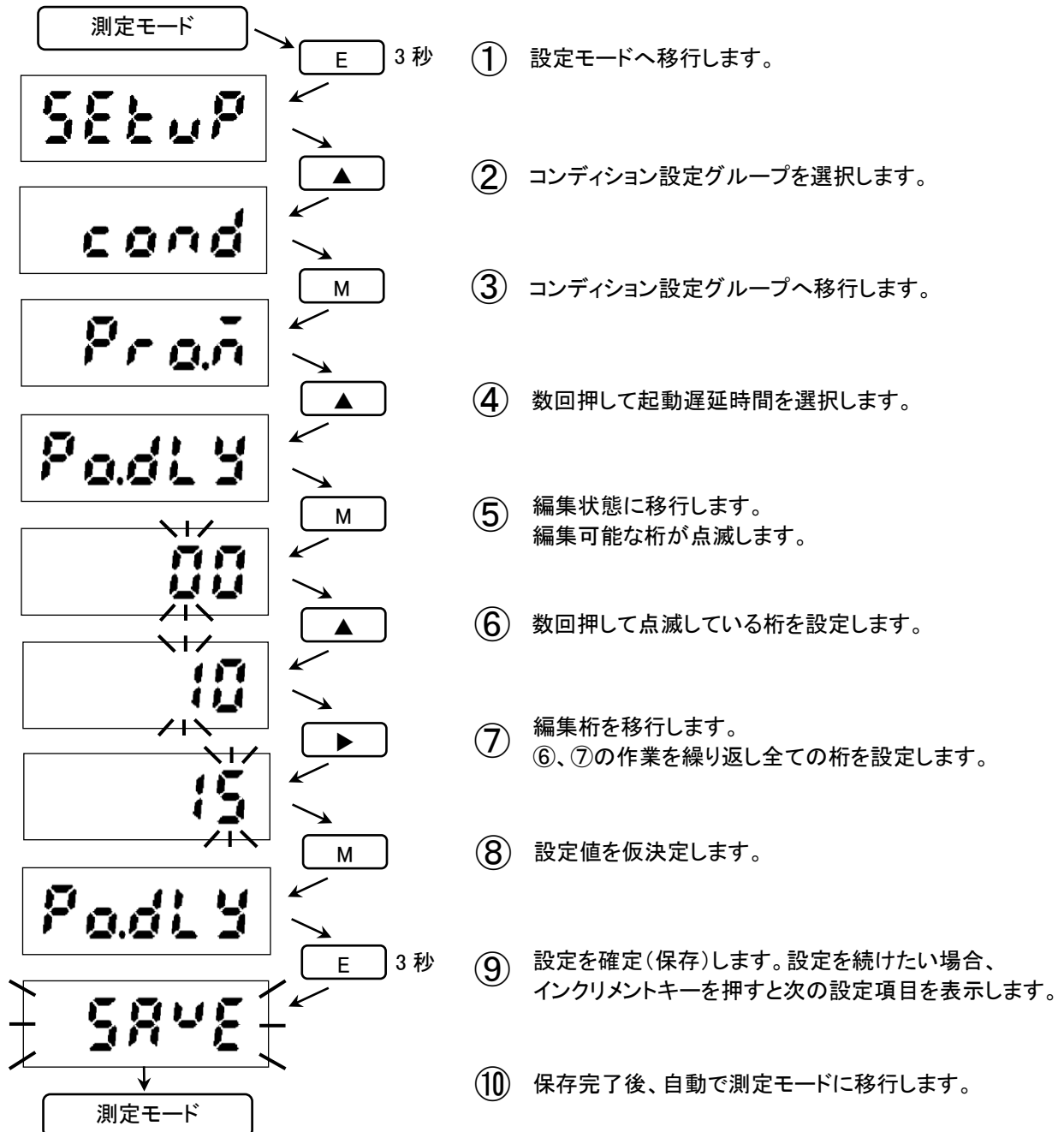
12-6-3. 電源投入後一定時間計測をしない

電源投入後、測定モードに移行するまでの待機時間を設けることができます。

表 12.11 起動遅延時間

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
00	00	○	待機時間なし	
5			待機時間(単位:秒)	
99	99			

起動遅延時間を15秒に設定する方法を下图に示します。



12-6-4. サンプリングを調整する(単純平均回数)

入力信号値に対して単純平均を行う回数を設定します。

サンプリング速度は内部サンプリング(250回/秒)の単純平均回数により制御されます。

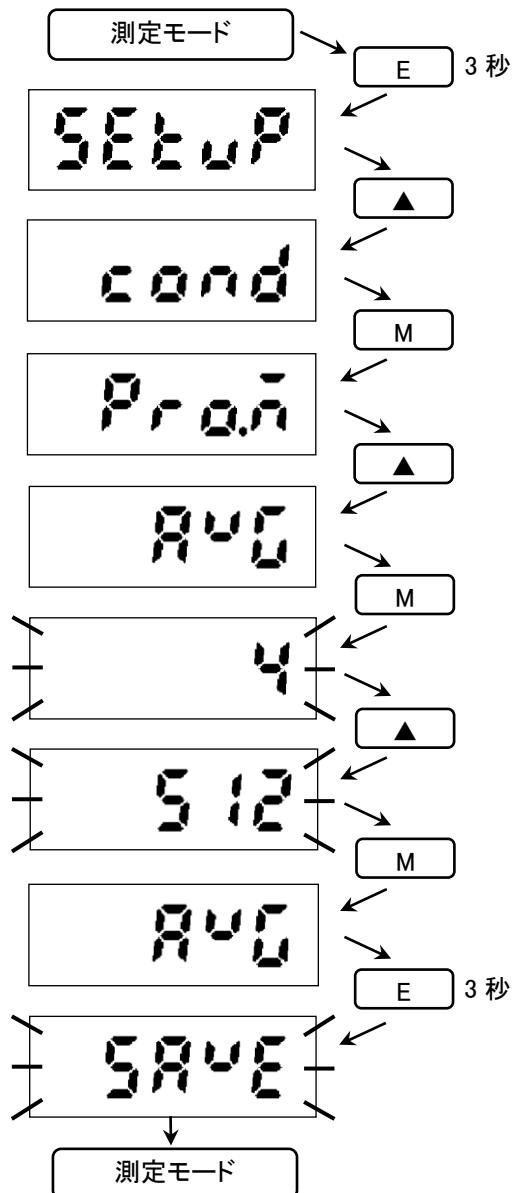
**注意**

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、単純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。

表 12.12 単純平均回数

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
1	1		単純平均化処理なし	サンプリング250回/秒
2	2		単純平均回数2回	サンプリング125回/秒
4	4	○	単純平均回数4回	サンプリング60回/秒
8	8		単純平均回数8回	サンプリング30回/秒
16	16		単純平均回数16回	サンプリング15回/秒
32	32		単純平均回数32回	サンプリング7.5回/秒
64	64		単純平均回数64回	サンプリング3.5回/秒
128	128		単純平均回数128回	サンプリング2.0回/秒
256	256		単純平均回数256回	サンプリング1.0回/秒
512	512		単純平均回数512回	サンプリング0.5回/秒
1024	1024		単純平均回数1024回	サンプリング0.25回/秒

単純平均回数を512回に設定する方法を次ページの図に示します。



- ① 設定モードへ移行します。
- ② コンディション設定グループを選択します。
- ③ コンディション設定グループへ移行します。
- ④ 数回押して単純平均回数を選択します。
- ⑤ 編集状態に移行します。(設定値が点滅します)
- ⑥ 数回押して設定値を選択します。
- ⑦ 設定値を仮決定します。
- ⑧ 設定を確定(保存)します。設定を続けたい場合、インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。
- ⑨ 保存完了後、自動で測定モードに移行します。

12-6-5. サンプリングを調整する(移動平均回数)

単純平均化後のサンプリング値に対して移動平均を行う回数を設定します。
移動平均とは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る処理です。

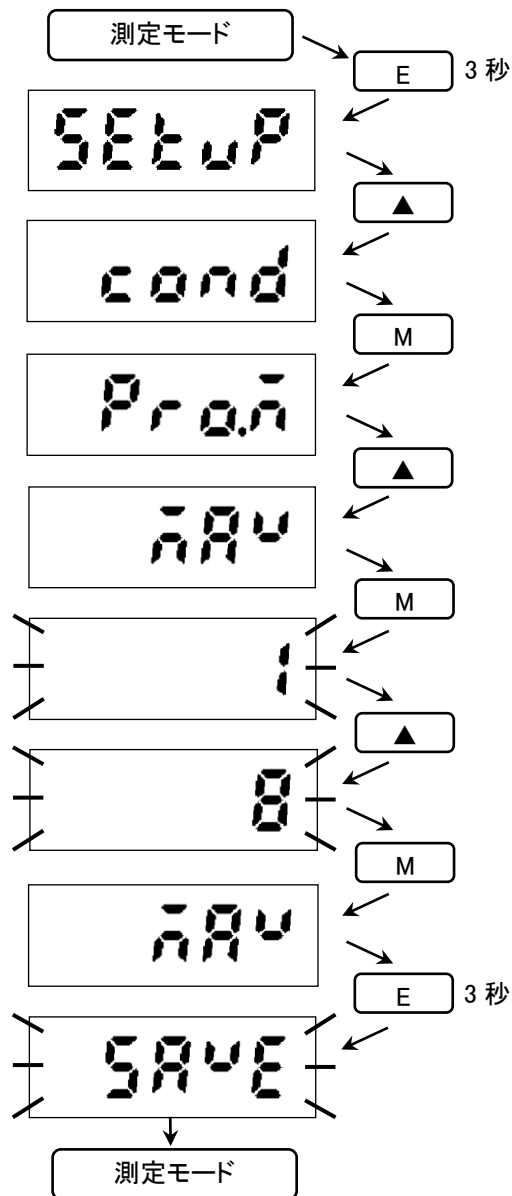
**注意**

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、その分過度的な入力信号の変化に対する反応が鈍くなります。

表 12.13 移動平均回数

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
1	1	○	移動平均化処理なし	遅れなし
2	2		移動平均回数2回	サンプリング1回分の遅れ発生
4	4		移動平均回数4回	サンプリング3回分の遅れ発生
8	8		移動平均回数8回	サンプリング7回分の遅れ発生
16	16		移動平均回数16回	サンプリング15回分の遅れ発生
32	32		移動平均回数32回	サンプリング31回分の遅れ発生

移動平均回数を8回に設定する方法を次ページの図に示します。



- ① 設定モードへ移行します。
- ② コンディション設定グループを選択します。
- ③ コンディション設定グループへ移行します。
- ④ 数回押して移動平均回数を選択します。
- ⑤ 編集状態に移行します。(設定値が点滅します)
- ⑥ 数回押して設定値を選択します。
- ⑦ 設定値を仮決定します。
- ⑧ 設定を確定(保存)します。設定を続けたい場合、インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。
- ⑨ 保存完了後、自動で測定モードに移行します。

12-6-6. 0 補正機能及び補正値を記憶する

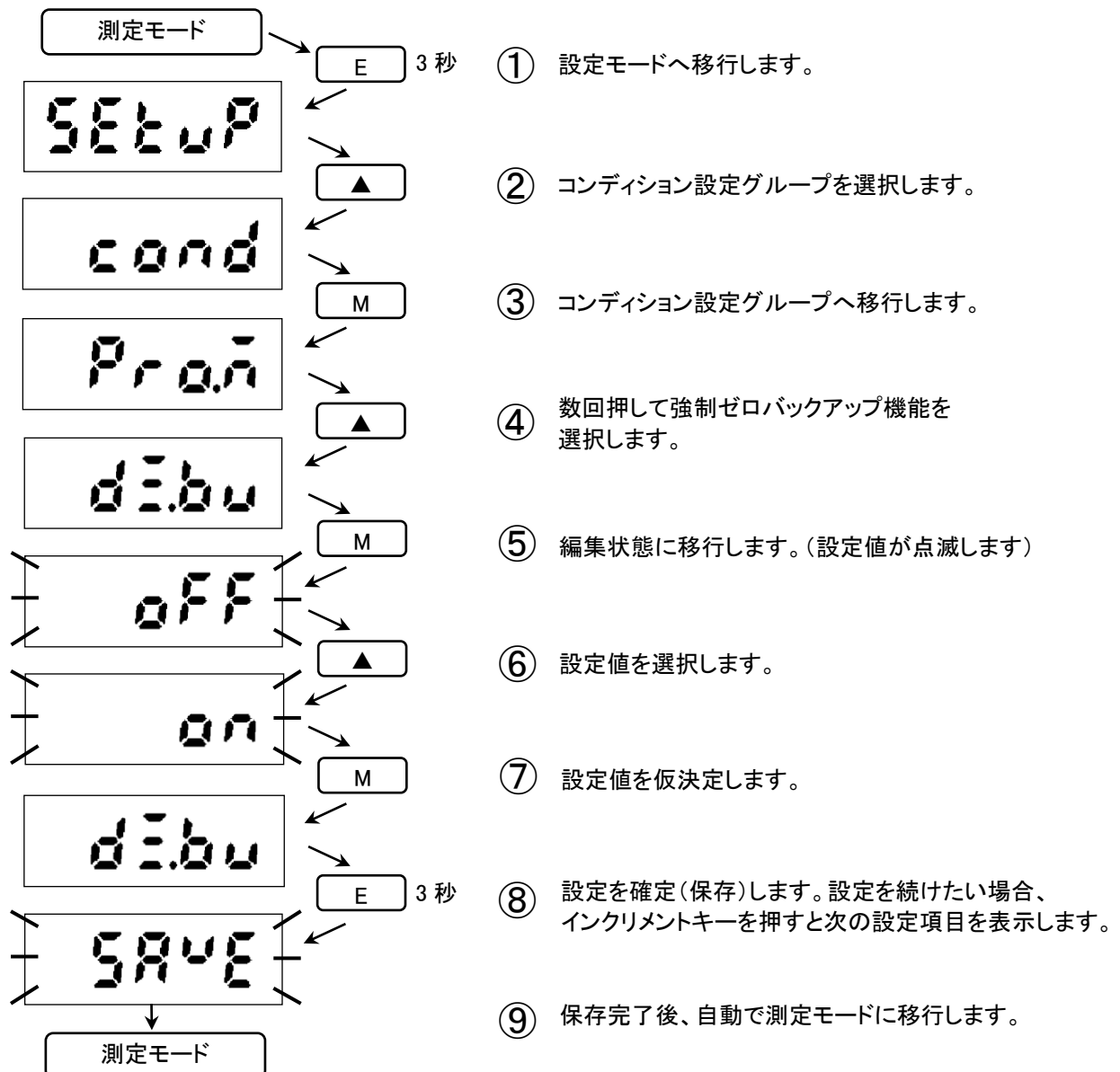
現在の表示値を0に補正する強制ゼロ機能(134ページ参照)の実行状態及びオフセット値を記憶する機能の有効・無効を設定します。

強制ゼロ機能実行中に電源をOFFすると、再び電源をONにしたときに強制ゼロ機能が実行された状態で起動します。

表 12.14強制ゼロバックアップ機能

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
OFF	off	○	強制ゼロバックアップ機能無効	
ON	on		強制ゼロバックアップ機能有効	

強制ゼロバックアップ機能をONに設定する方法を下図に示します。



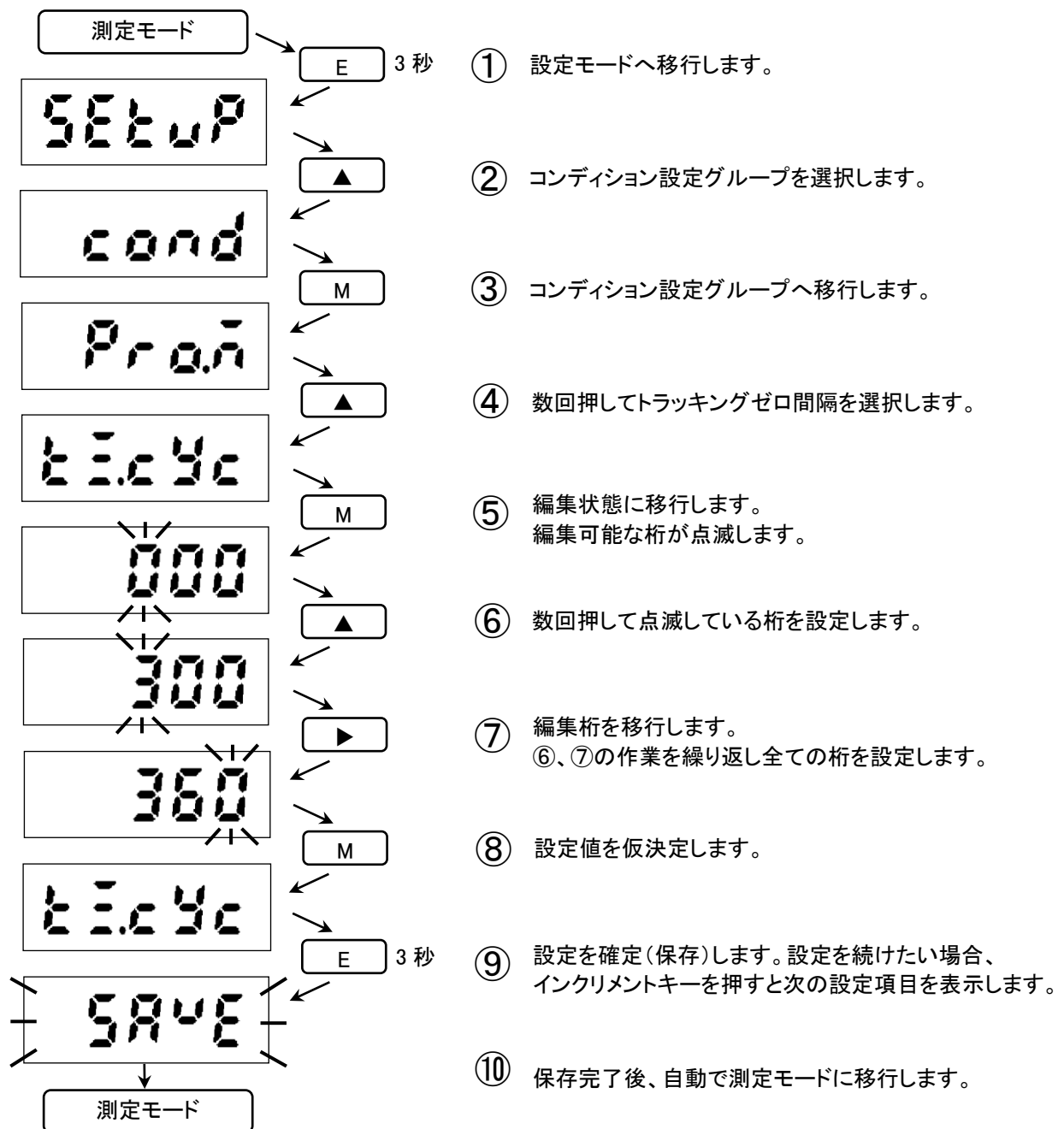
12-6-7. トラッキングゼロ機能に関する設定をする(トラッキングゼロ間隔)

トラッキングゼロ機能を行う間隔を設定します。
トラッキング機能については135ページを参照してください。

表 12.15 トラッキングゼロ間隔

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
000	000	○	トラッキングゼロ機能無効	
5			トラッキング間隔 (単位: 1 / サンプルング回数)	例) 4に設定した場合、 4サンプルングに1回実施
999	999			

トラッキングゼロ間隔を360に設定する方法を下図に示します。



12-6-8. トラッキングゼロ機能に関する設定をする(トラッキングゼロ補正幅)

トラッキングゼロ機能を行う補正幅を設定します。

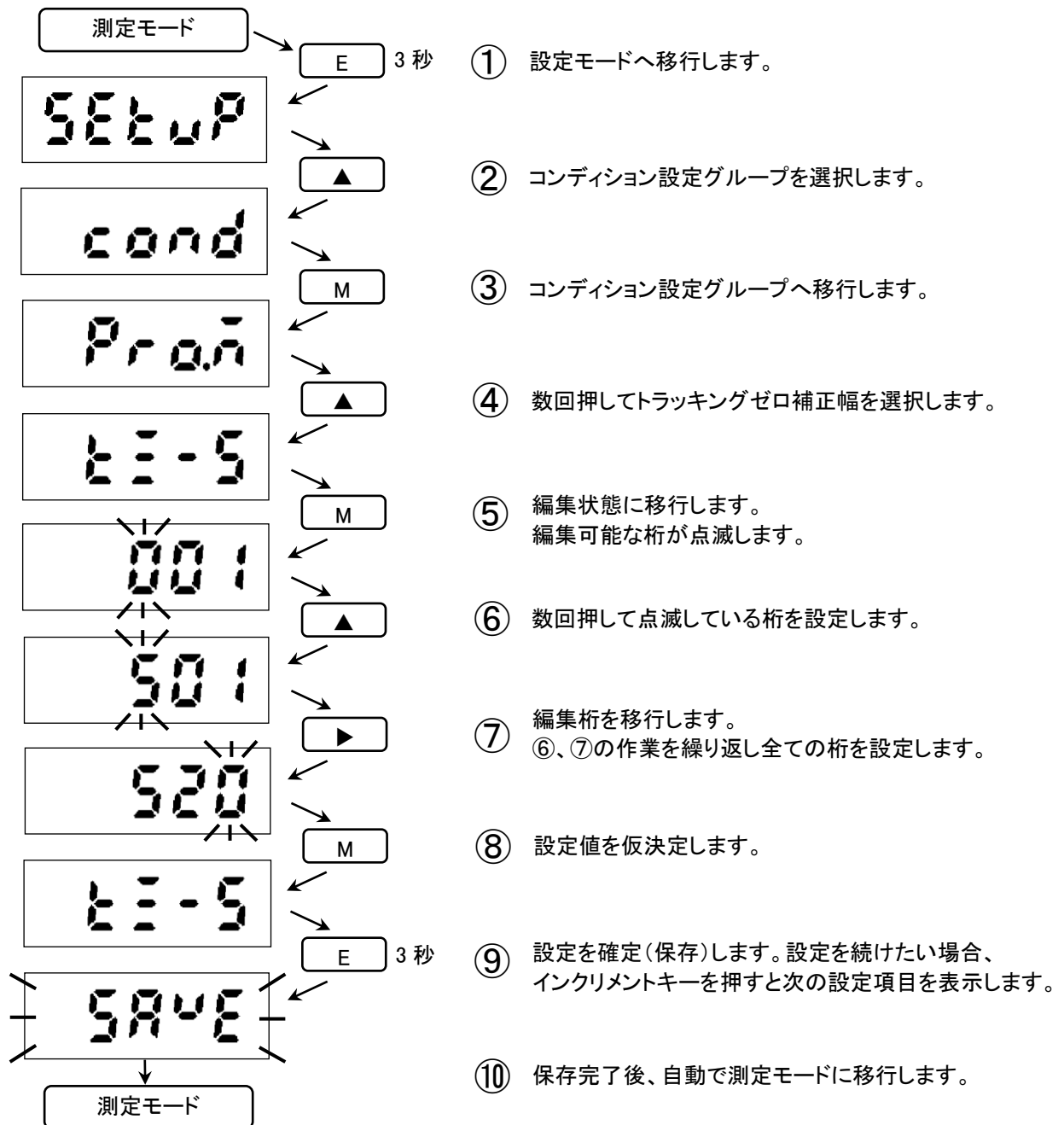
トラッキング機能については135ページを参照してください。

なお、トラッキング間隔が000に設定されている場合、この設定項目は表示されません。

表 12.16 トラッキングゼロ補正幅

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
001	001	001	トラッキング補正幅(単位: digit)	000に設定して確定処理を行うとエラーとなります
5				
999	999			

トラッキングゼロ補正幅を520に設定する方法を下図に示します。



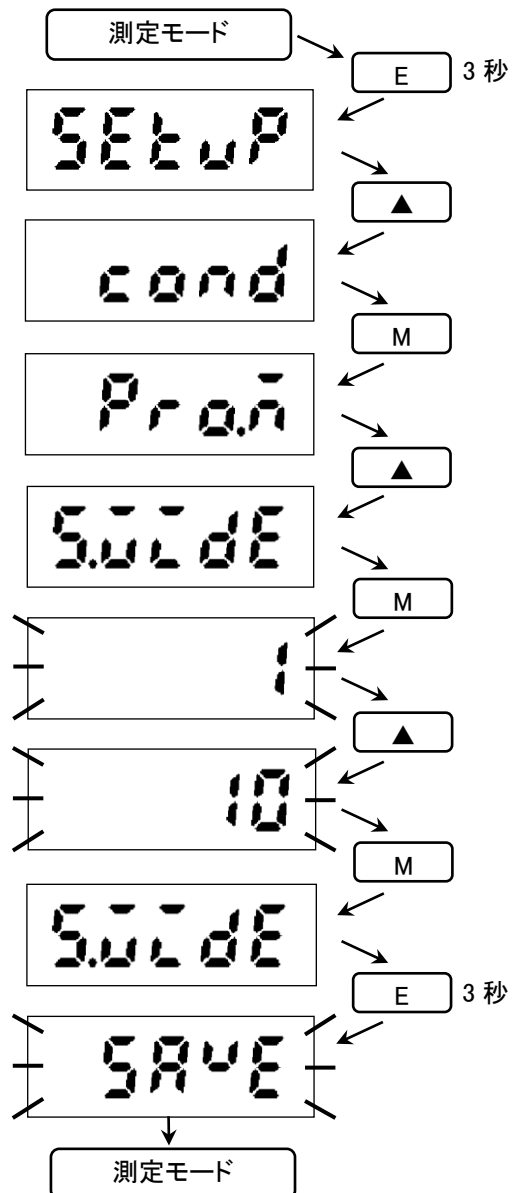
12-6-9. 表示のふらつきをおさえる(表示変化ステップ)

測定モードで表示する下1桁の値を補正することによって表示のふらつきをおさえます。
補正式は下表の通りです。

表 12.17 表示変化ステップ

設定値	表示	初期値	設定値の意味		備考
1	1	○	補正は行いません		
2	2		下一桁 0,1	0に補正して表示	
			2,3	2に補正して表示	
			4,5	4に補正して表示	
			6,7	6に補正して表示	
			8,9	8に補正して表示	
5	5		下一桁 0,1,2,3,4	0に補正して表示	
			5,6,7,8,9	5に補正して表示	
10	10		0に補正して表示		

表示変化ステップを10に設定する方法を次ページの図に示します。



- ① 設定モードへ移行します。
- ② コンディション設定グループを選択します。
- ③ コンディション設定グループへ移行します。
- ④ 数回押して表示変化ステップを選択します。
- ⑤ 編集状態に移行します。(設定値が点滅します)
- ⑥ 数回押して設定値を選択します。
- ⑦ 設定値を仮決定します。
- ⑧ 設定を確定(保存)します。設定を続けたい場合、インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。
- ⑨ 保存完了後、自動で測定モードに移行します。

12-6-10. 表示のふらつきをおさえる(表示更新周期)

測定モードで表示を更新する周期を設定します。

なお、演算処理自体は表示更新周期に関係なく動作します。

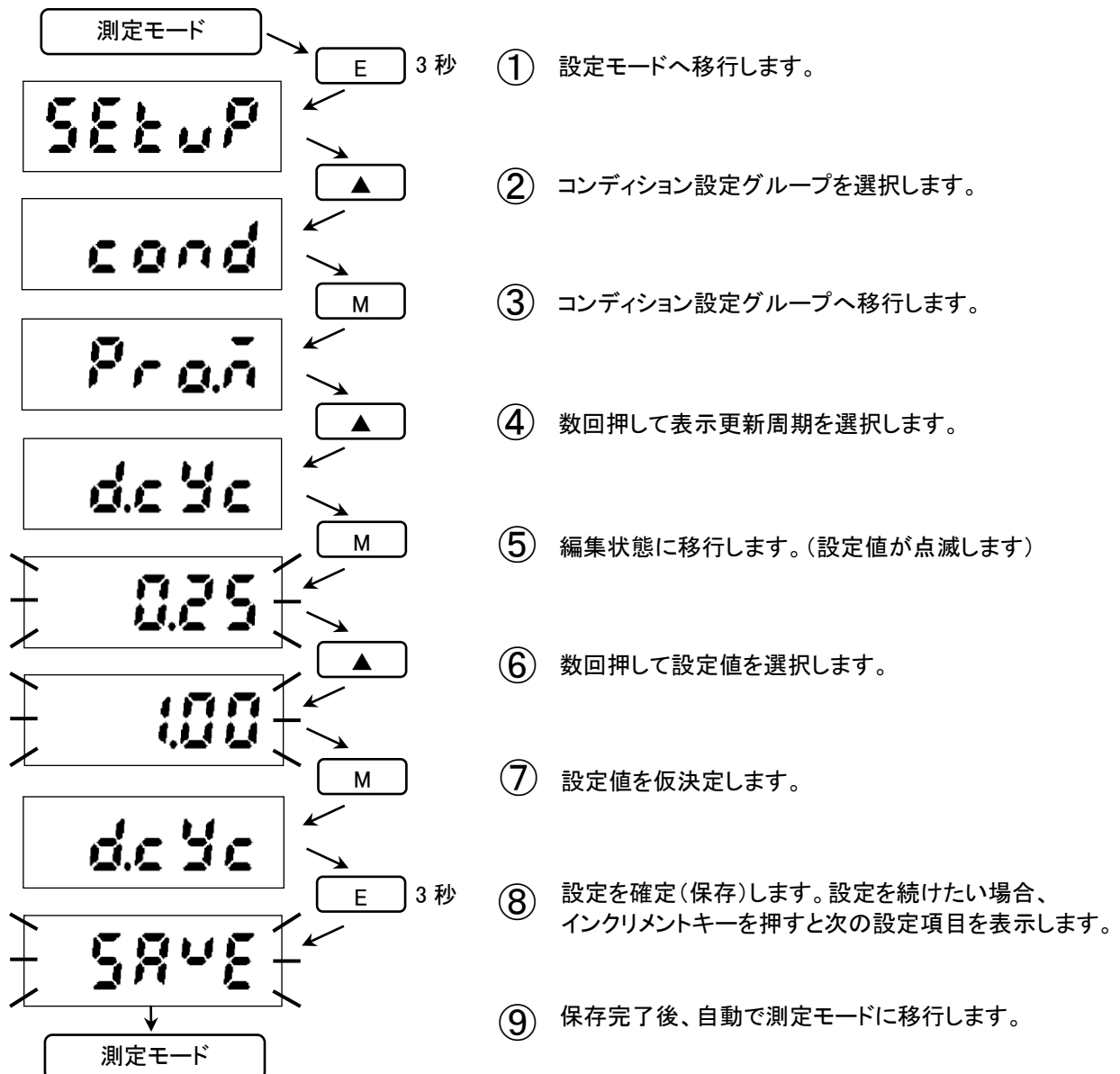
⚠注意

出力処理は表示更新周期には同期しません。

表 12.18 表示更新周期

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
0.05	0.05		0.05秒毎に表示を更新	
0.25	0.25	○	0.25秒毎に表示を更新	
0.50	0.50		0.5秒毎に表示を更新	
1.00	1.00		1.00秒毎に表示を更新	
2.00	2.00		2.00秒毎に表示を更新	
4.00	4.00		4.00秒毎に表示を更新	

表示更新周期を 1.00 秒に設定する方法を下图に示します。



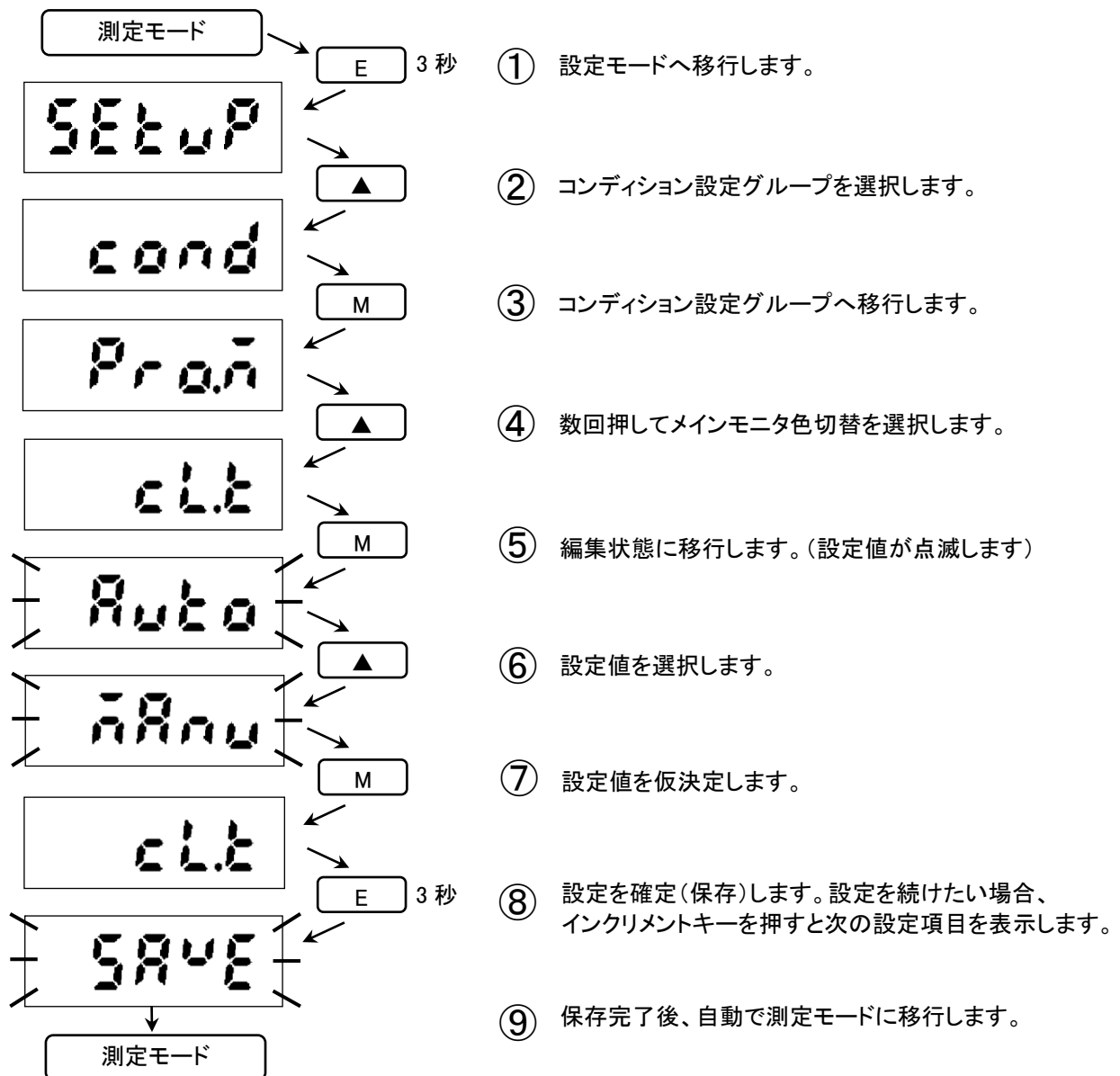
12-6-11. 表示色を設定する

測定モードでメインモニタの表示色は比較判定値に連動します。
各判定値のときの表示色を自動で設定するか手動で設定するかを選択します。

表 12.19 メインモニタ色切替方式

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
AUTO	Auto	○	自動で設定します (GOの色のみ設定)	
MANU	MANU		手動で設定します	

メインモニタ色切替方式を MANU に設定する方法を下図に示します。



AUTOに設定した場合は引き続き72ページに進んでください。
MANUに設定した場合は引き続き73ページに進んでください。

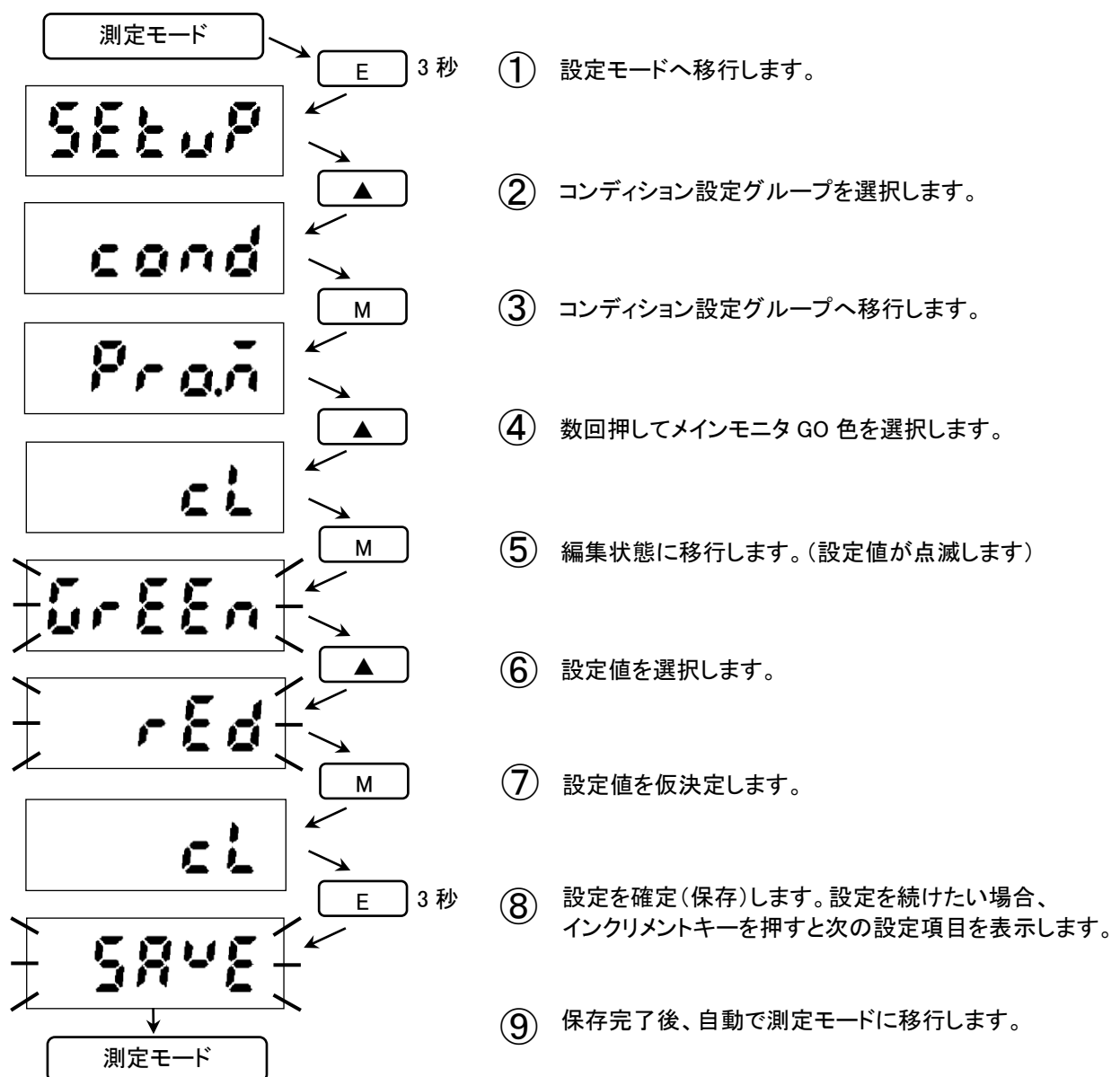
12-6-12. 表示色を設定する(自動設定)

測定モードで比較判定値がGOのときのメインモニタの表示色を設定します。
 比較判定値がGO以外のときは、GOのときの表示色に設定した方ではない方の表示色となります。
 なお、メインモニタ色切替方式がMANUIに設定されている場合、この設定項目は表示されません。

表 12.20 メインモニタ GO 色

設定値	表示	初期値	設定値の意味		備考
GREEN	GrEEEn	○	比較判定値がGOのとき	メインモニタ 緑	
			比較判定値がGO以外のとき	メインモニタ 赤	
RED	rEd		比較判定値がGOのとき	メインモニタ 赤	
			比較判定値がGO以外のとき	メインモニタ 緑	

メインモニタ GO 色を RED に設定する方法を下図に示します。



12-6-13. 表示色を設定する(手動設定)

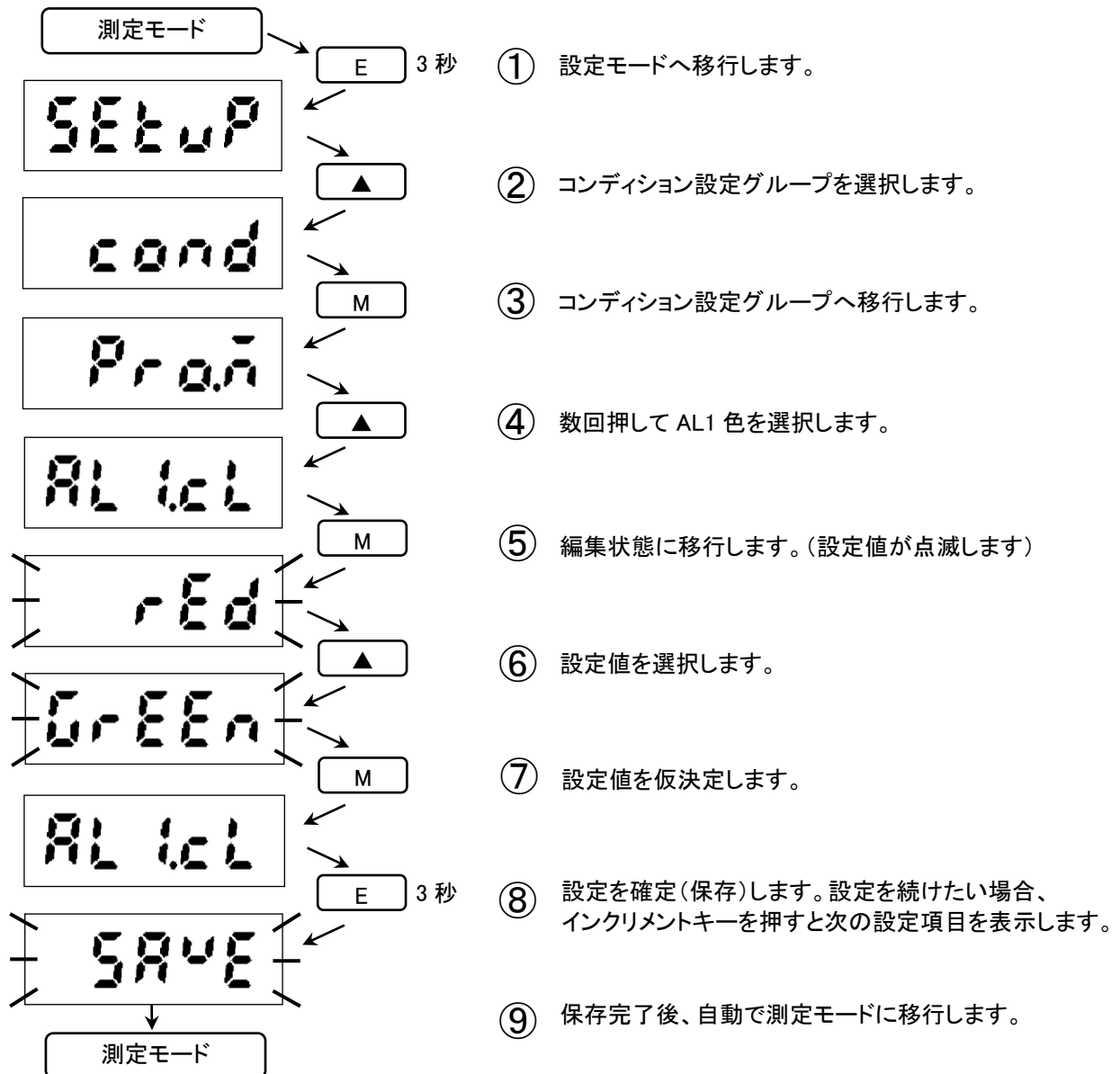
測定モードで各判定値のときのメインモニタの表示色を設定します。

なお、メインモニタ色切替方式がAUTOに設定されている場合、この設定項目は表示されません。

表 12.21 各判定値色

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
GRREN	GrEEEn	○(AL3のみ)	メインモニタ 緑	
RED	rEd	○(AL3以外)	メインモニタ 赤	

AL1 色を GREEN に設定する方法を下図に示します。



※AL2、3、4、5の表示色についても同様の方法で設定します。

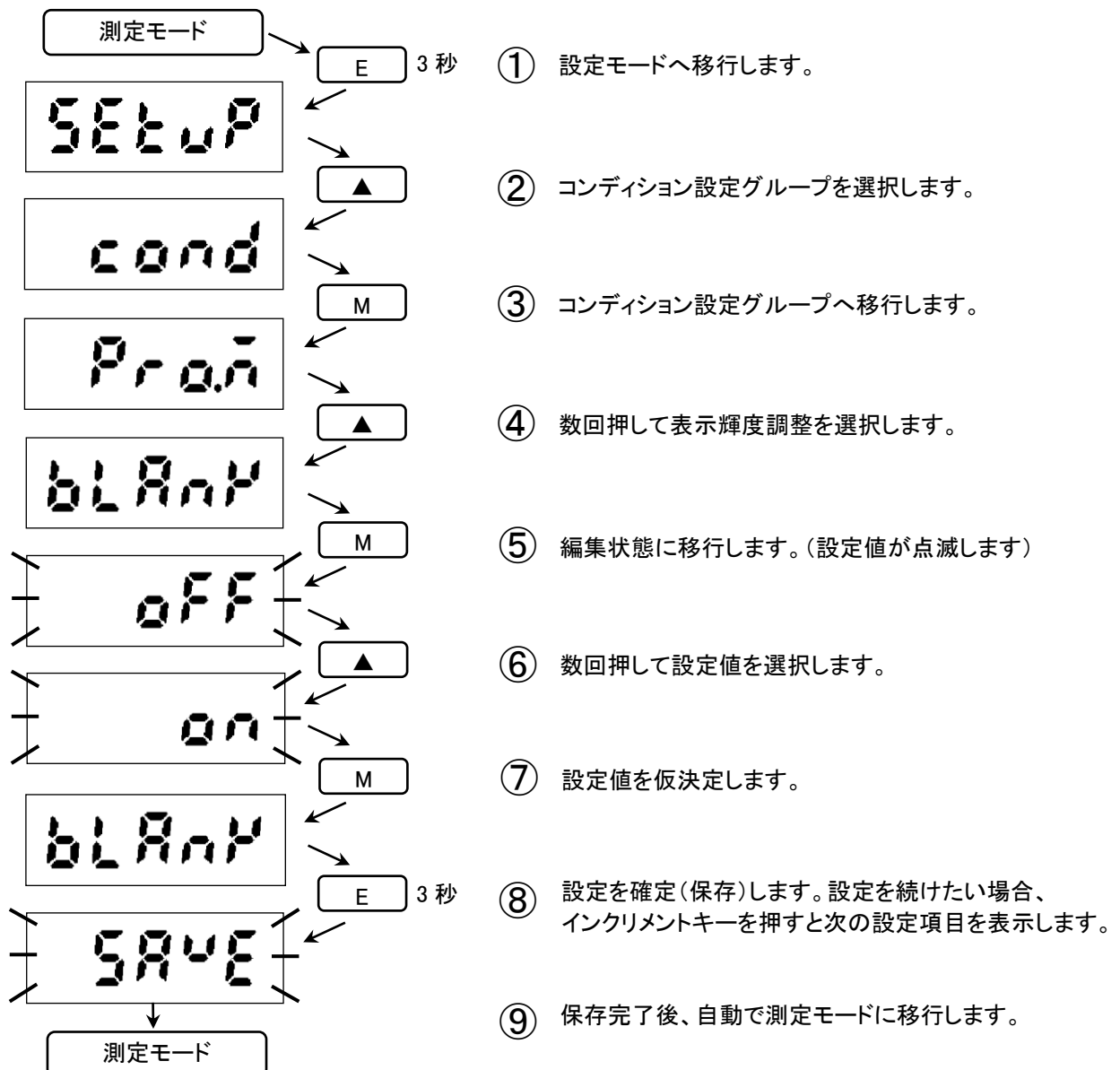
12-6-14. 表示の輝度を調整する

測定モードでのメインモニタの表示の輝度を設定します。

表 12.22 表示輝度調整

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
OFF	OFF	○	表示ブランク機能OFF(標準)	
LV1	LV1		ブランクレベル1(やや暗い)	
LV2	LV2		ブランクレベル2(暗い)	
ON	ON		表示ブランク機能ON(消灯)	

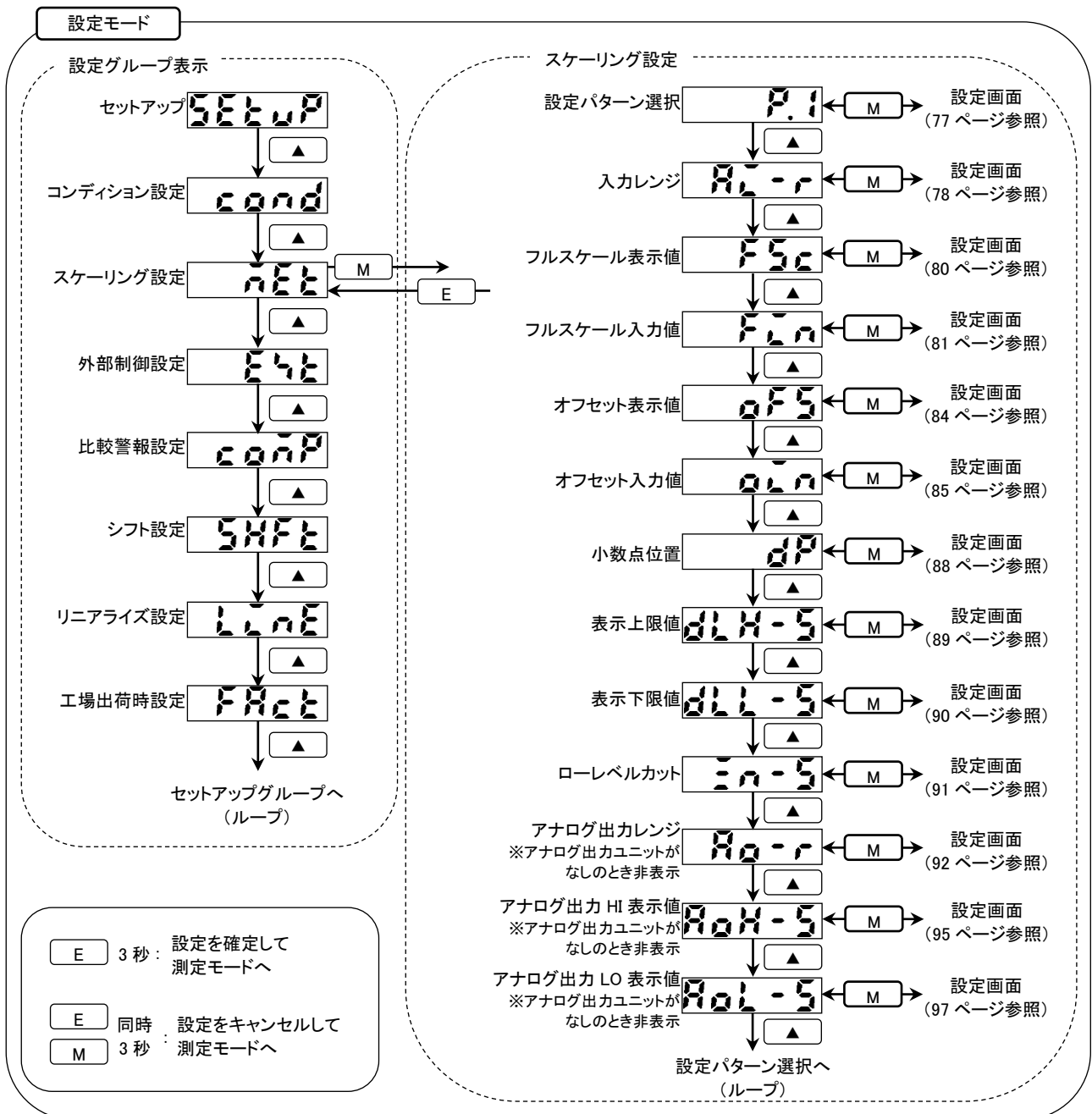
表示輝度を ON に設定する方法を下図に示します。



12-7. スケーリング設定グループ詳細

測定レンジや小数点、アナログ出力などスケーリングに関する設定を行うグループです。

できること	内容	解説ページ
設定するパターンを選択する	設定パターンの選択	77ページ
入力信号の測定範囲を選択する	入力レンジ	78ページ
スケーリングに関する設定をする	フルスケール表示値	79ページ
	フルスケール入力値	
	オフセット表示値	
	オフセット入力値	
小数点位置を設定する	小数点位置	88ページ
任意の表示で飽和させる	表示上限値	89ページ
	表示下限値	90ページ
0から任意の幅まで表示を0に補正する	ローレベルカット	91ページ
アナログ出力のレンジを選択する	アナログ出力レンジ	92ページ
アナログ出力に関する設定をする	アナログ出力HI表示値	94ページ
	アナログ出力LO表示値	



12-7-1. 設定するパターンを選択する

本器ではスケーリング設定値及び比較警報設定値のパラメータを8パターン(8種類)記憶設定することができます。

測定モードの演算処理では設定した8パターンのうちから1つ選んで演算処理を行います。(137ページ参照)

本設定では、設定を行うパターン番号を選択します。

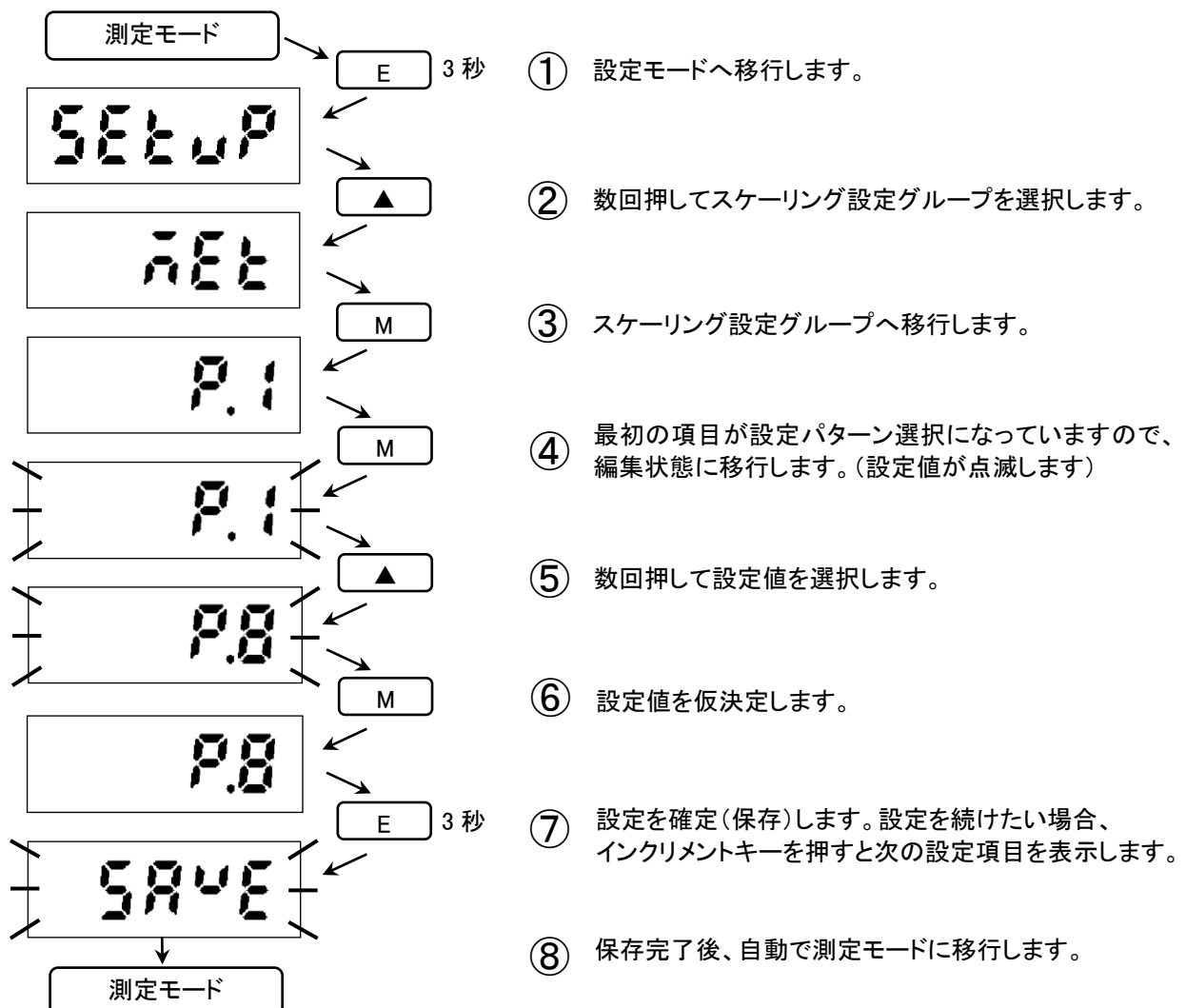
⚠注意

比較警報設定の設定パターン選択と共通の項目になります。

表 12.23 設定パターン選択

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
パターン1	P.1	測定モードで 選択中のパターン	パターン1の設定を行います	
パターン2	P.2		パターン2の設定を行います	
パターン3	P.3		パターン3の設定を行います	
パターン4	P.4		パターン4の設定を行います	
パターン5	P.5		パターン5の設定を行います	
パターン6	P.6		パターン6の設定を行います	
パターン7	P.7		パターン7の設定を行います	
パターン8	P.8		パターン8の設定を行います	

設定パターン選択をパターン 8 に設定する方法を下图に示します。



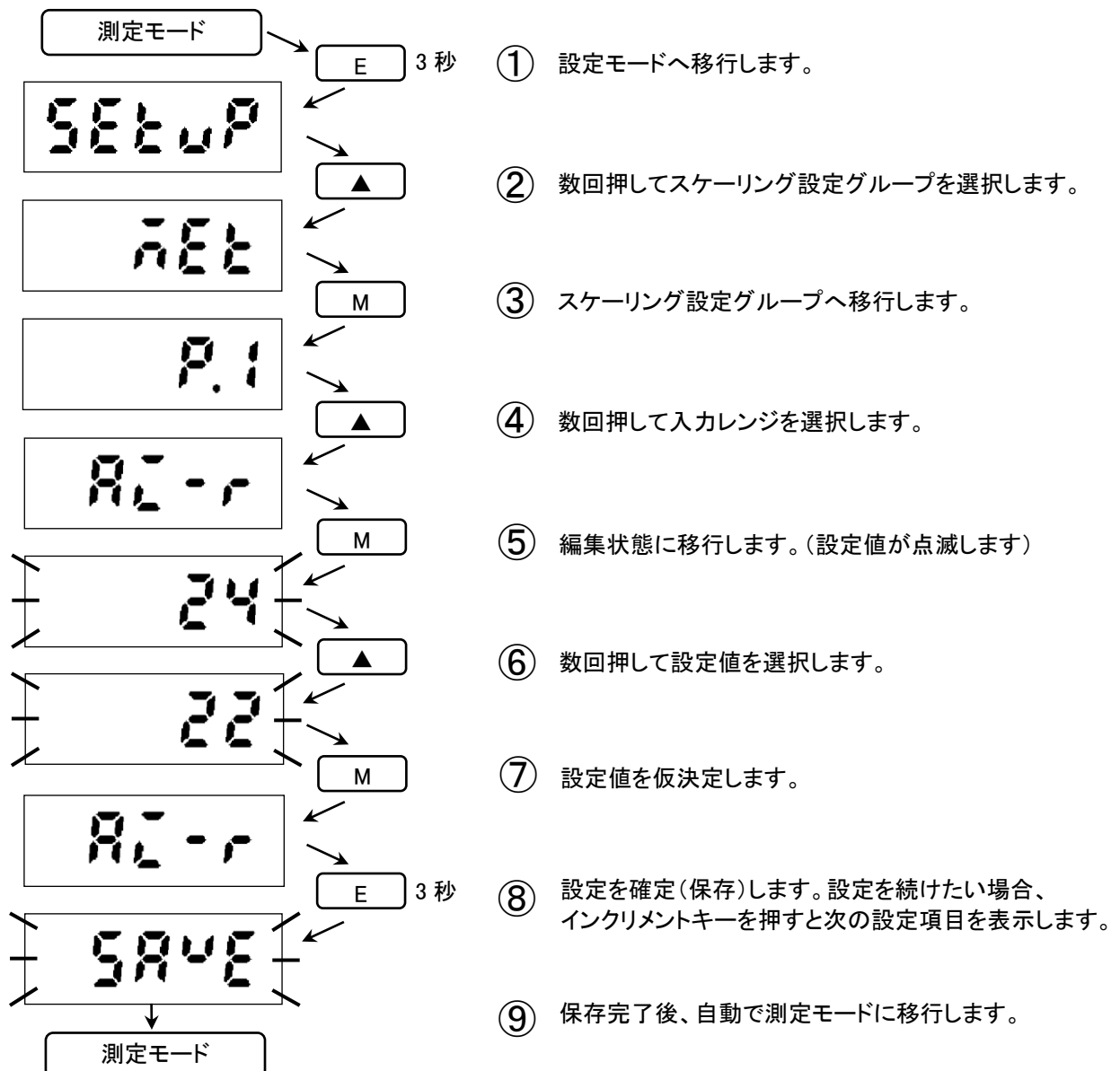
12-7-2. 入力信号の測定範囲を選択する

測定レンジ(測定範囲)を選択します。

表 12.24 入力レンジ

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
21	21		測定範囲は±199.99 μ Aです	
22	22		測定範囲は±1.9999mAです	
23	23		測定範囲は±19.999mAです	
24	24	○	測定範囲は±199.99mAです	

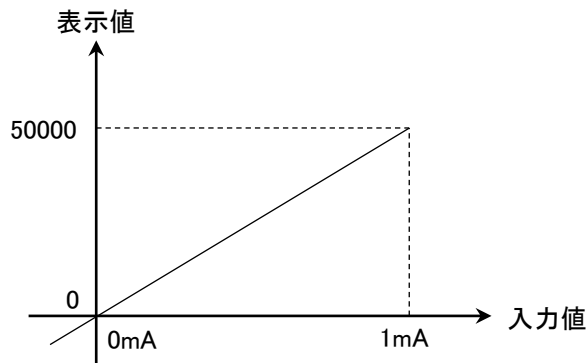
入力レンジを 22 レンジに設定する方法を下図に示します。



12-7-3. スケーリングに関する設定をする

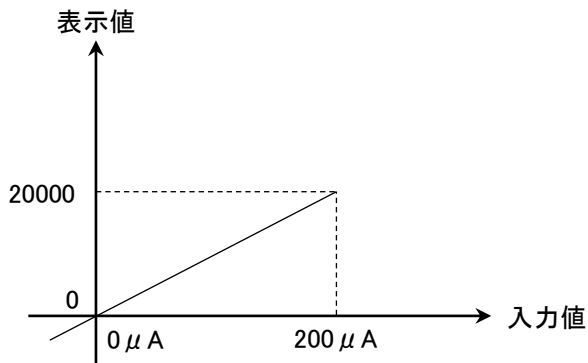
【スケーリング設定例】

- 1) 設定例1 入力信号が0～1mAのときに表示を0.0000～5.0000と変化させたい



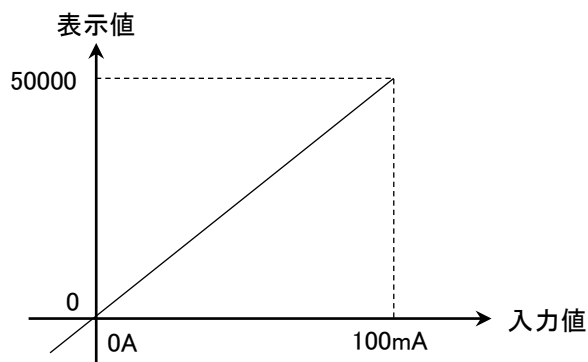
入力レンジ(AI-R): 22
 フルスケール表示値(FSC): 50000
 フルスケール入力値(FIN): 10000
 オフセット表示値(OFS): 0
 オフセット入力値(OIN): 0
 表示上限値(DRH-S): 99999
 表示下限値(DLL-S): -19999
 小数点位置(DP): 0.0000

- 2) 設定例2 入力信号が0～200μAのときに表示を000.00～200.00と変化させたい



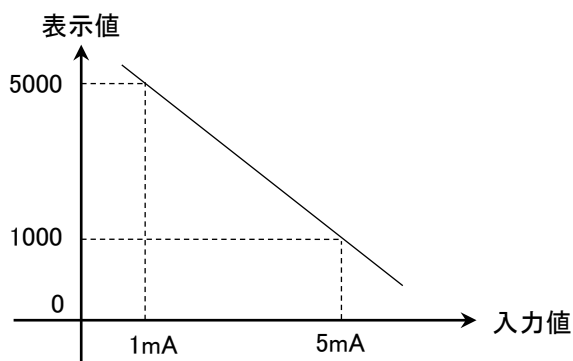
入力レンジ(AI-R): 21
 フルスケール表示値(FSC): 20000
 フルスケール入力値(FIN): 20000
 オフセット表示値(OFS): 0
 オフセット入力値(OIN): 0
 表示上限値(DRH-S): 99999
 表示下限値(DLL-S): -19999
 小数点位置(DP): 0.00

- 3) 設定例3 入力信号が0～100mAのときに表示を0～50000と変化させ、表示範囲を0～50000までとしたい



入力レンジ(AI-R): 24
 フルスケール表示値(FSC): 50000
 フルスケール入力値(FIN): 10000
 オフセット表示値(OFS): 0
 オフセット入力値(OIN): 0
 表示上限値(DRH-S): 50000
 表示下限値(DLL-S): 0
 小数点位置(DP): 0

- 4) 設定例4 入力信号が1～5mAのときに表示を5000～1000と変化させたい



入力レンジ(AI-R): 23
 フルスケール表示値(FSC): 01000
 フルスケール入力値(FIN): 05000
 オフセット表示値(OFS): 05000
 オフセット入力値(OIN): 01000
 表示上限値(DRH-S): 99999
 表示下限値(DLL-S): -19999
 小数点位置(DP): 0

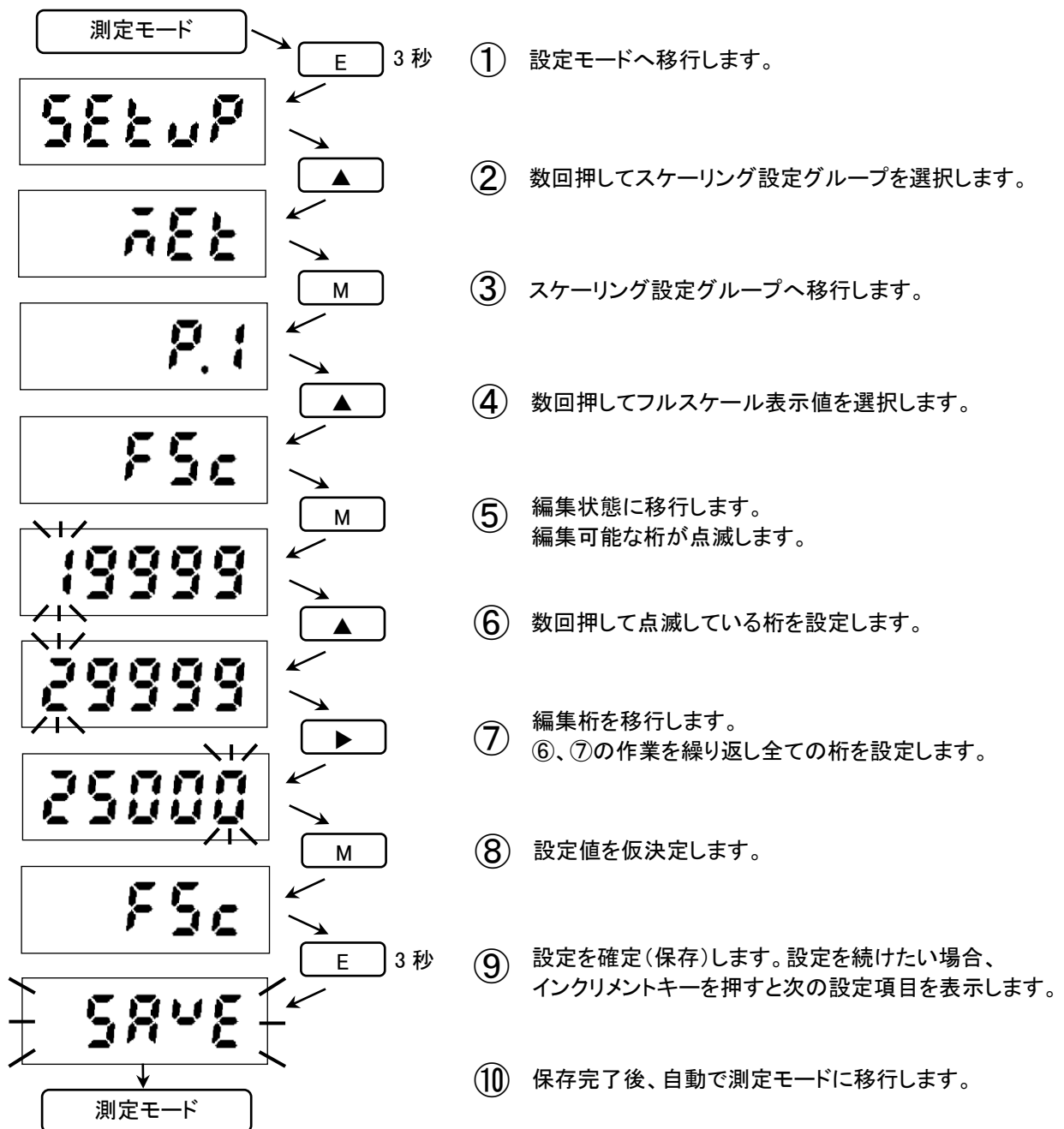
フルスケール表示値の設定より、フルスケール入力値(81ページ参照)で設定した入力値が入力されたときに表示する値を設定します。

表 12.25 フルスケール表示値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	-19999	19999	フルスケール表示値	オフセット表示値と同じ値に設定して確定処理を行うとエラーとなります
}				
99999	99999			

※小数点位置設定(88ページ)に応じた小数点が点灯

フルスケール表示値を 25000 に設定する方法を下图に示します。



引き続き81ページに進んでください。

フルスケール入力値の設定より、フルスケール表示値(80ページ参照)で設定した表示値が表示されているときの入力値を設定します。

本設定ではティーチ機能が有効となります。
 ティーチ機能とは実際に入力させた値を設定値として取り込む機能です。
 ティーチ機能を使用して設定する場合は、83ページに進んでください。

⚠注意

ティーチ機能を使用するとき、入力値がOVERまたは-OVER(入力範囲外)の場合、取り込み処理は起こりません。

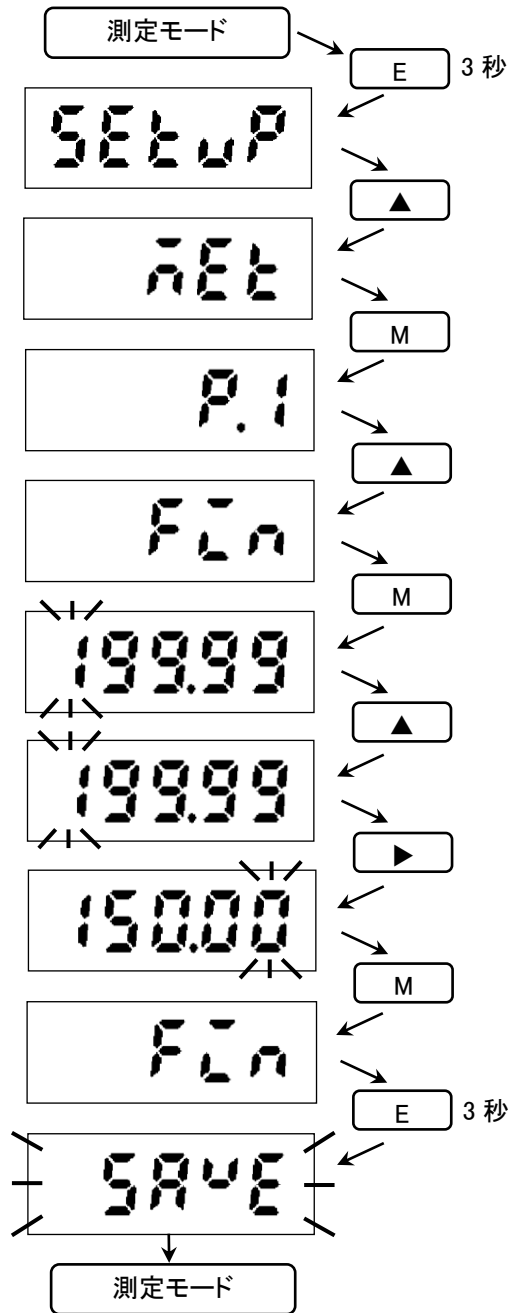
表 12.26 フルスケール入力値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	-19999	19999	フルスケール入力値	オフセット入力値と同じ値に設定して確定処理を行うとエラーとなります
}				
99999	99999			

※入力レンジ設定(78ページ)に応じた小数点が点灯

フルスケール入力値を 150.00 に設定する方法を次ページの図に示します。

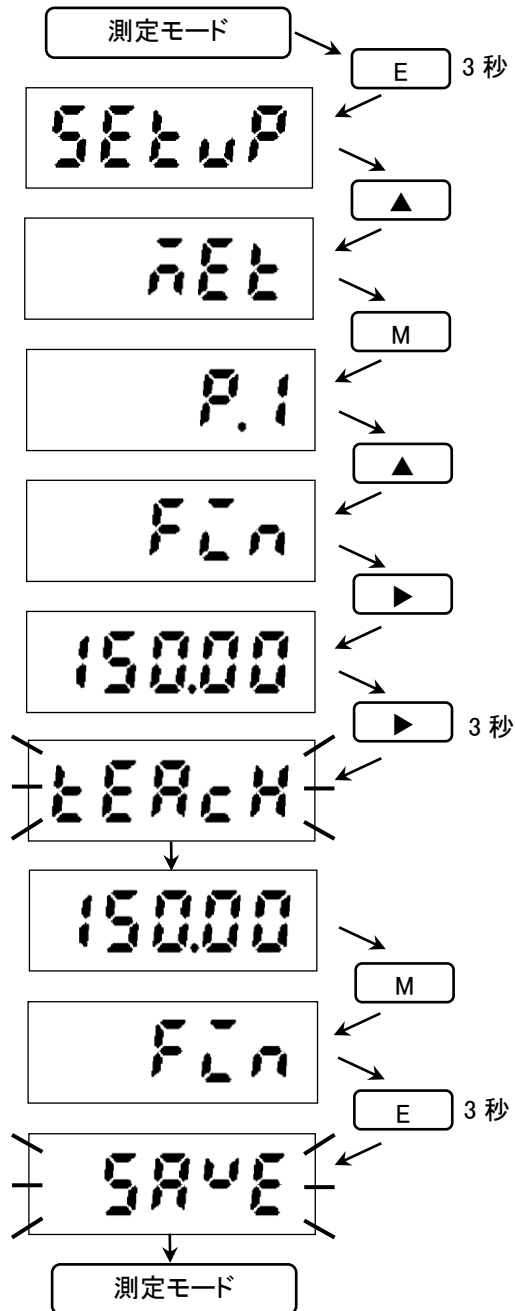
【キー操作での設定方法】



- ① 設定モードへ移行します。
- ② 数回押してスケーリング設定グループを選択します。
- ③ スケーリング設定グループへ移行します。
- ④ 数回押してフルスケール入力値を選択します。
- ⑤ 編集状態に移行します。
編集可能な桁が点滅します。
- ⑥ 数回押して点滅している桁を設定します。
- ⑦ 編集桁を移行します。
⑥、⑦の作業を繰り返し全ての桁を設定します。
- ⑧ 設定値を仮決定します。
- ⑨ 設定を確認(保存)します。設定を続けたい場合、
インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。
- ⑩ 保存完了後、自動で測定モードに移行します。

引き続き84ページに進んでください。

【ティーチ機能での設定方法】



- ① 設定モードへ移行します。
- ② 数回押してスケーリング設定グループを選択します。
- ③ スケーリング設定グループへ移行します。
- ④ 数回押してフルスケール入力値を選択します。
- ⑤ シフトキーを押すと入力値表示状態に移行します。
(実際の入力値をリアルタイムに表示)
- ⑥ 設定したい値を入力させた状態でシフトキーを3秒長押しします。
- ⑦ メインモニタに TEACH と点滅表示され、設定値を取り込みます。
- ⑧ 取り込み完了後、再び入力値表示状態に移行します。
モードキーを押して設定値を仮決定します。
- ⑨ 設定を確定(保存)します。設定を続けたい場合、
インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。
- ⑩ 保存完了後、自動で測定モードに移行します。

引き続き84ページに進んでください。

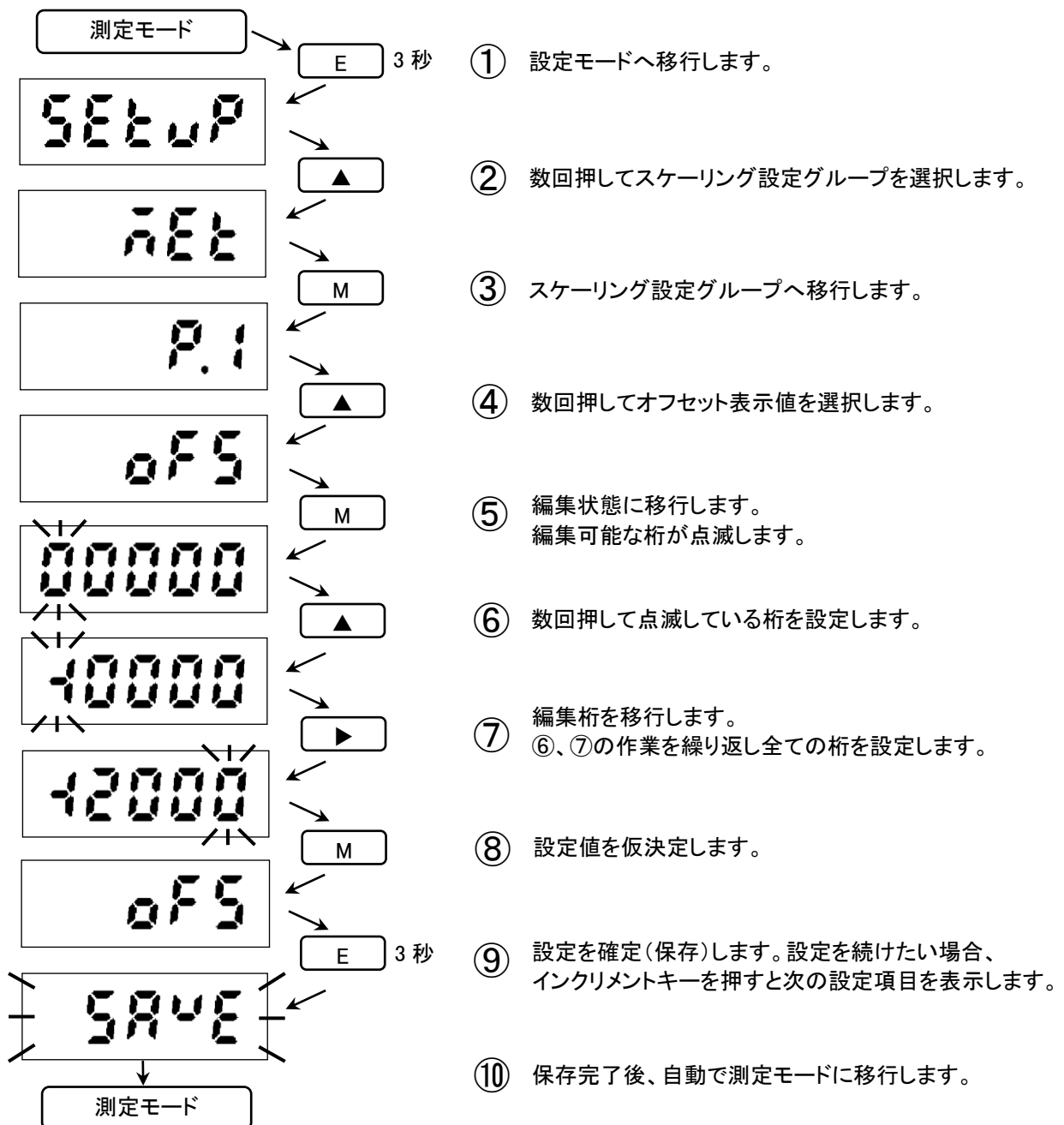
オフセット表示値の設定より、オフセット入力値(85ページ参照)で設定した入力値が入力されたときに表示する値を設定します。

表 12.27 オフセット表示値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	-19999	00000	オフセット表示値	フルスケール表示値と同じ値に設定して確定処理を行うとエラーとなります
}				
99999	99999			

※小数点位置設定(88ページ)に応じた小数点が点灯

オフセット表示値を-12000 に設定する方法を下図に示します。



引き続き85ページに進んでください。

オフセット入力値の設定より、オフセット表示値(84ページ参照)で設定した表示値が表示されているときの入力値を設定します。

本設定ではティーチ機能が有効となります。
 ティーチ機能とは実際に入力させた値を設定値として取り込む機能です。
 ティーチ機能を使用して設定する場合は、87ページに進んでください。

⚠注意

ティーチ機能を使用するとき、入力値がOVERまたは-OVER(入力範囲外)の場合、取り込み処理は起こりません。

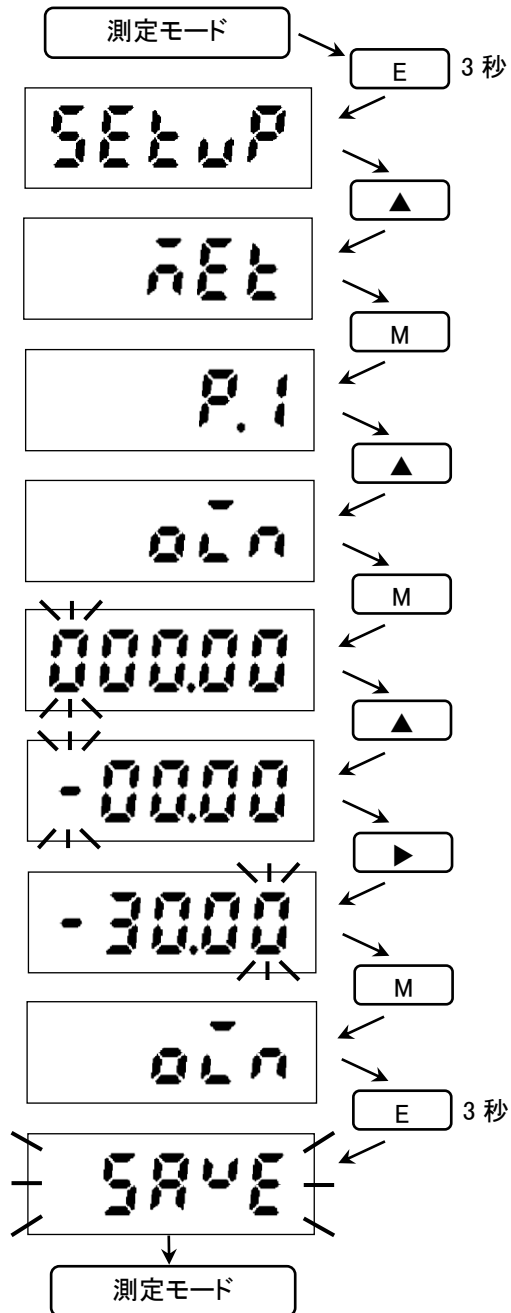
表 12.28 オフセット入力値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	-19999	00000	オフセット入力値	フルスケール入力値と同じ値に設定して確定処理を行うとエラーとなります
}				
99999	99999			

※入力レンジ設定(78ページ)に応じた小数点が点灯

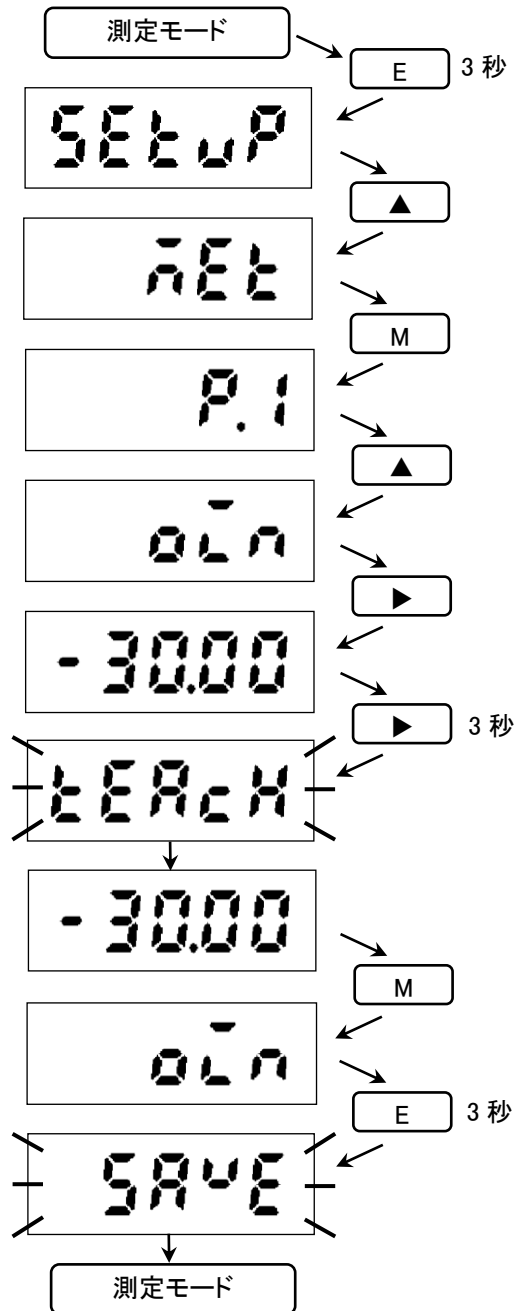
オフセット入力値を-30.00 に設定する方法を次ページの図に示します。

【キー操作での設定方法】



- ① 設定モードへ移行します。
- ② 数回押してスケーリング設定グループを選択します。
- ③ スケーリング設定グループへ移行します。
- ④ 数回押してオフセット入力値を選択します。
- ⑤ 編集状態に移行します。
編集可能な桁が点滅します。
- ⑥ 数回押して点滅している桁を設定します。
- ⑦ 編集桁を移行します。
⑥、⑦の作業を繰り返し全ての桁を設定します。
- ⑧ 設定値を仮決定します。
- ⑨ 設定を確認(保存)します。設定を続けたい場合、
インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。
- ⑩ 保存完了後、自動で測定モードに移行します。

【ティーチ機能での設定方法】



- ① 設定モードへ移行します。
- ② 数回押してスケーリング設定グループを選択します。
- ③ スケーリング設定グループへ移行します。
- ④ 数回押してオフセット入力値を選択します。
- ⑤ シフトキーを押すと入力値表示状態に移行します。
(実際の入力値をリアルタイムに表示)
- ⑥ 設定したい値を入力させた状態でシフトキーを3秒長押しします。
- ⑦ メインモニタに TEACH と点滅表示され、設定値を取り込みます。
- ⑧ 取り込み完了後、再び入力値表示状態に移行します。
モードキーを押して設定値を仮決定します。
- ⑨ 設定を確定(保存)します。設定を続けたい場合、
インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。
- ⑩ 保存完了後、自動で測定モードに移行します。

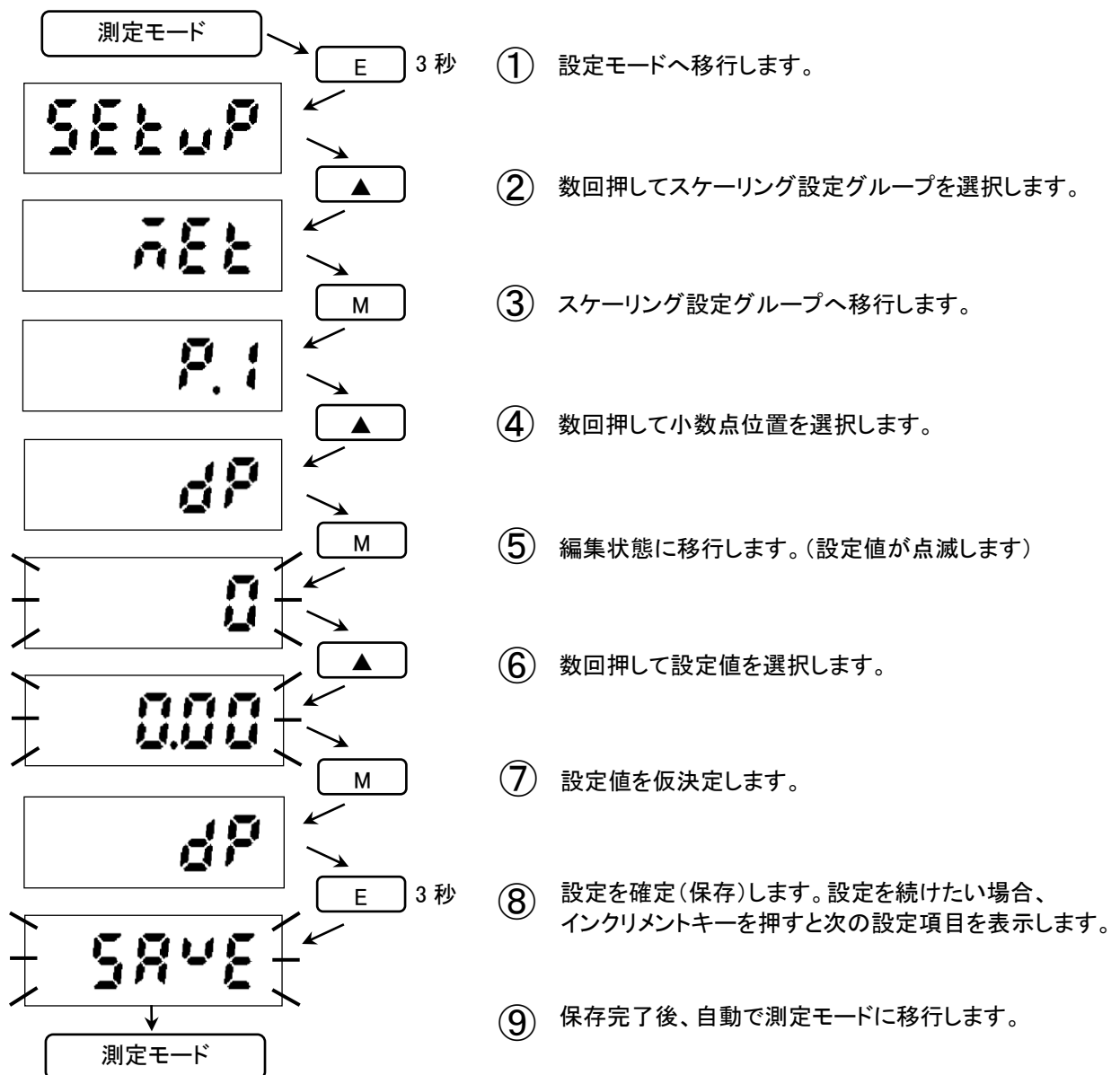
12-7-4. 小数点位置を設定する

測定モードで表示する小数点位置を設定します。

表 12.29 小数点位置

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
0	0	○	小数点は表示しません	
0.0000	0.0000		5桁目に小数点を表示します	
0.000	0.000		4桁目に小数点を表示します	
0.00	0.00		3桁目に小数点を表示します	
0.0	0.0		2桁目に小数点を表示します	
0.	0.		1桁目に小数点を表示します	

小数点位置を3桁目に設定する方法を下图に示します。



12-7-5. 任意の表示で飽和させる(表示の上限値)

表示の上限値を設定します。

設定した値以上の入力が行われた場合、設定した値で表示値を飽和させます。



注意

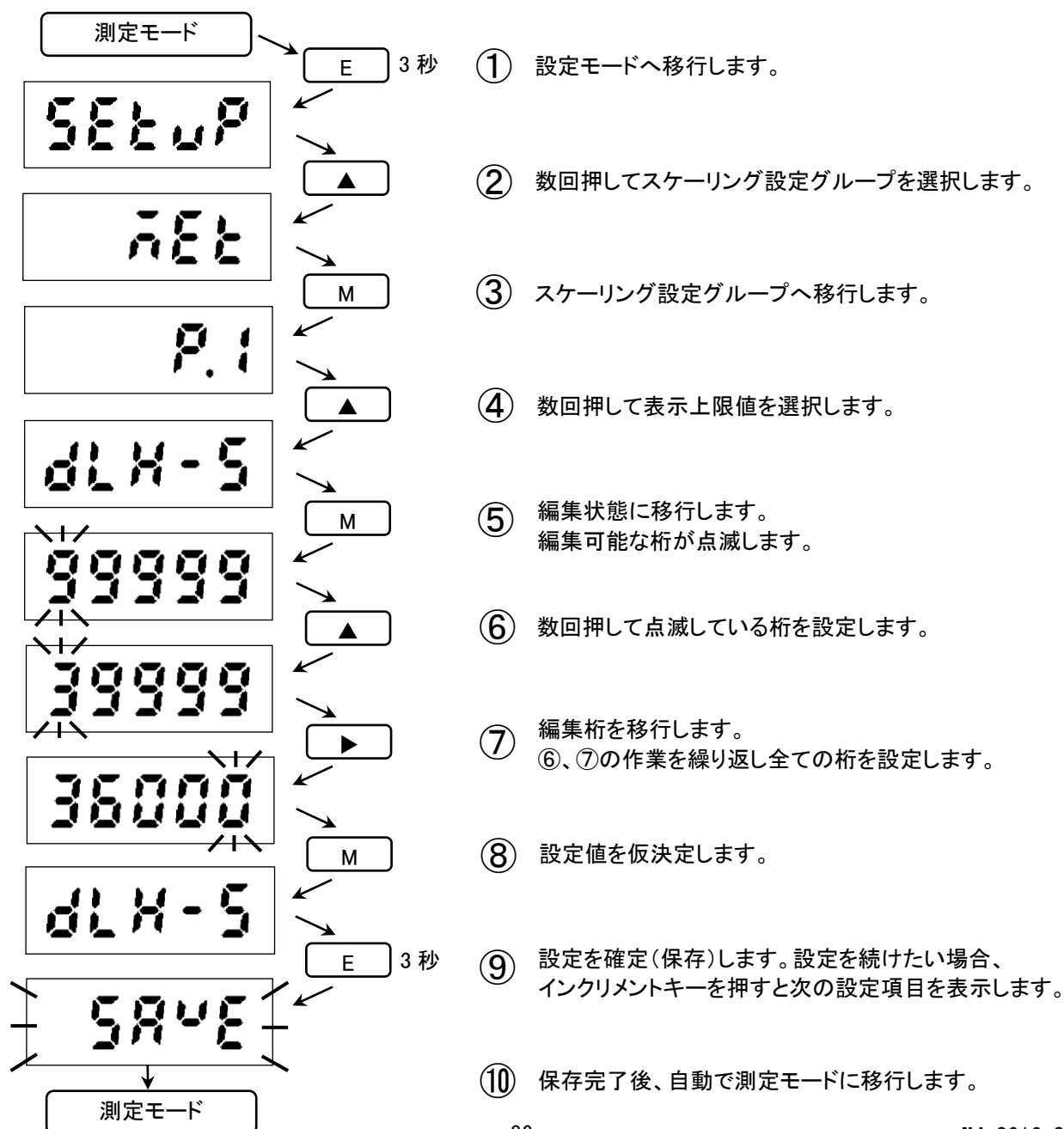
入力値が測定範囲を上回ったときはOVERを表示します。

表 12.30 表示上限値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	19999	19999	表示上限値	表示下限値以下に設定して確定処理を行うとエラーとなります
∫				
99999	99999			

※小数点位置設定(88ページ)に応じた小数点が点灯

表示上限値を 36000 に設定する方法を下図に示します。



12-7-6. 任意の表示で飽和させる(表示の下限值)

表示の下限値を設定します。

設定した値以下の入力が行われた場合、設定した値で表示値を飽和させます。



注意

入力値が測定範囲を下回ったときは-OVERを表示します。

表 12.31 表示下限値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	-19999	-19999	表示下限値	表示上限以上に設定して確定処理を行うとエラーとなります
∫				
99999	99999			

※小数点位置設定(88ページ)に応じた小数点が点灯

※設定方法につきましては表示上限値と同じですので89ページを参照してください。

12-7-7. 0 から任意の幅まで表示を 0 に補正する

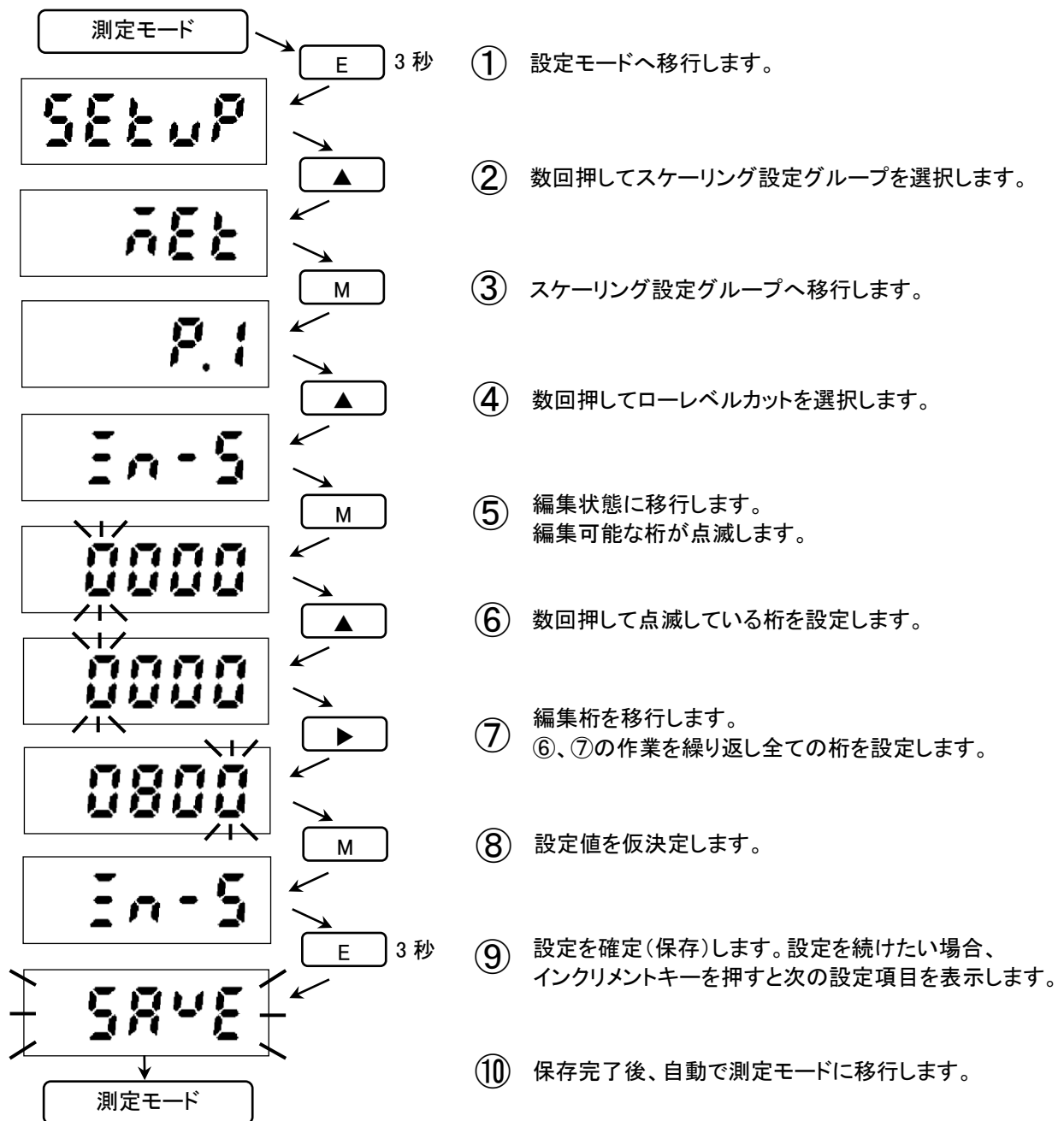
0を基準に±設定した値以内の入力が行われた場合、表示値を0に補正する機能です。(ローレベルカット) 表示の0補正幅を設定します。

表 12.32 ローレベルカット

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
0000	0000	0000	ローレベルカット	
∫				
9999	9999			

※小数点位置設定(88ページ)に応じた小数点が点灯

ローレベルカットを 800 に設定する方法を下図に示します。



12-7-8. アナログ出力のレンジを選択する

アナログ出力機能の出力レンジを設定します。

なお、アナログ出力ユニットのない製品の場合、この設定項目は表示されません。

⚠ 注意

アナログ出力レンジを設定することにより接続する端子も変更されます。

●上側端子

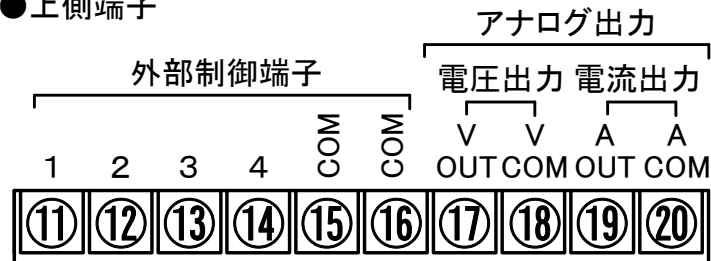
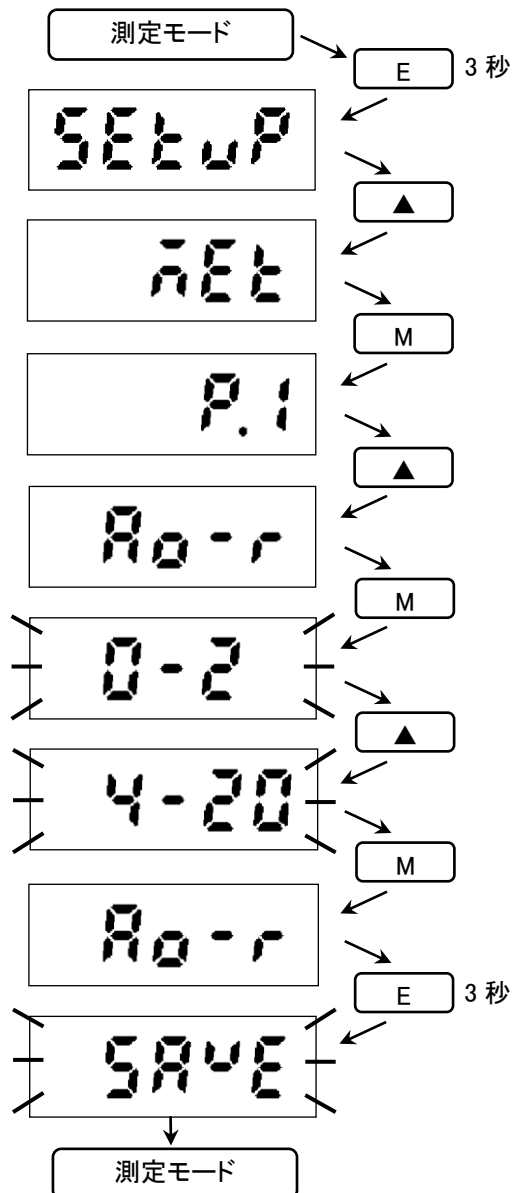


表 12.33 アナログ出力レンジ

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
0-2	0-2	○	アナログ出力レンジ0～2V	負荷抵抗: 10kΩ 以上
0-10	0-10		アナログ出力レンジ0～10V	
-10-10	-10-10		アナログ出力レンジ±10V	
1-5	1-5		アナログ出力レンジ1～5V	
0-20	0-20		アナログ出力レンジ0～20mA	負荷抵抗: 550Ω 以下
4-20	4-20		アナログ出力レンジ4～20mA	

アナログ出力レンジを 4-20mA に設定する方法を次ページの図に示します。

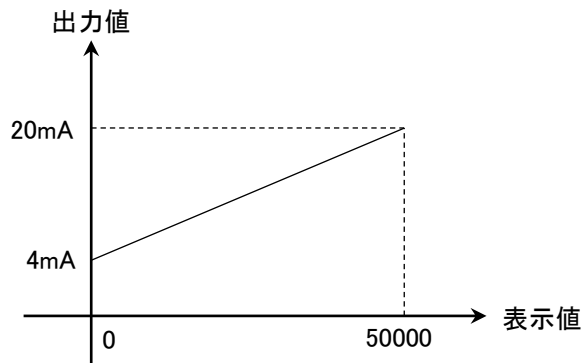


- ① 設定モードへ移行します。
- ② 数回押してスケーリング設定グループを選択します。
- ③ スケーリング設定グループへ移行します。
- ④ 数回押してアナログ出力レンジを選択します。
- ⑤ 編集状態に移行します。(設定値が点滅します)
- ⑥ 数回押して設定値を選択します。
- ⑦ 設定値を仮決定します。
- ⑧ 設定を確定(保存)します。設定を続けたい場合、インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。
- ⑨ 保存完了後、自動で測定モードに移行します。

12-7-9. アナログ出力に関する設定をする

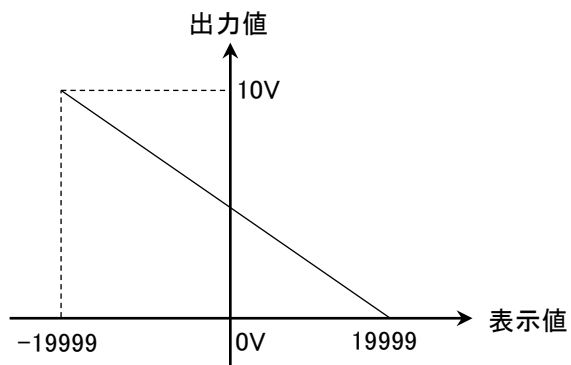
【アナログ出力スケール設定例】

- 1) 設定例1 表示が0～50000とき、アナログ出力を4～20mAで出力させたい



アナログ出力レンジ(AO-R): 4-20
 アナログ出力 HI 表示値(AOH-S): 50000
 アナログ出力 LO 表示値(AOL-S): 0

- 2) 設定例2 表示が-199.99～199.99のとき、アナログ出力を0～10Vで出力させたい



アナログ出力レンジ(AO-R): 0-10
 アナログ出力 HI 表示値(AOH-S): -19999
 アナログ出力 LO 表示値(AOL-S): 19999

アナログ出力レンジの上限値を出力するときの表示値を設定します。
 アナログ出力の上限値はアナログ出力レンジ設定によって異なります。
 なお、アナログ出力ユニットのない製品の場合、この設定項目は表示されません。

表 12.34 アナログ出力レンジによる出力の上限値

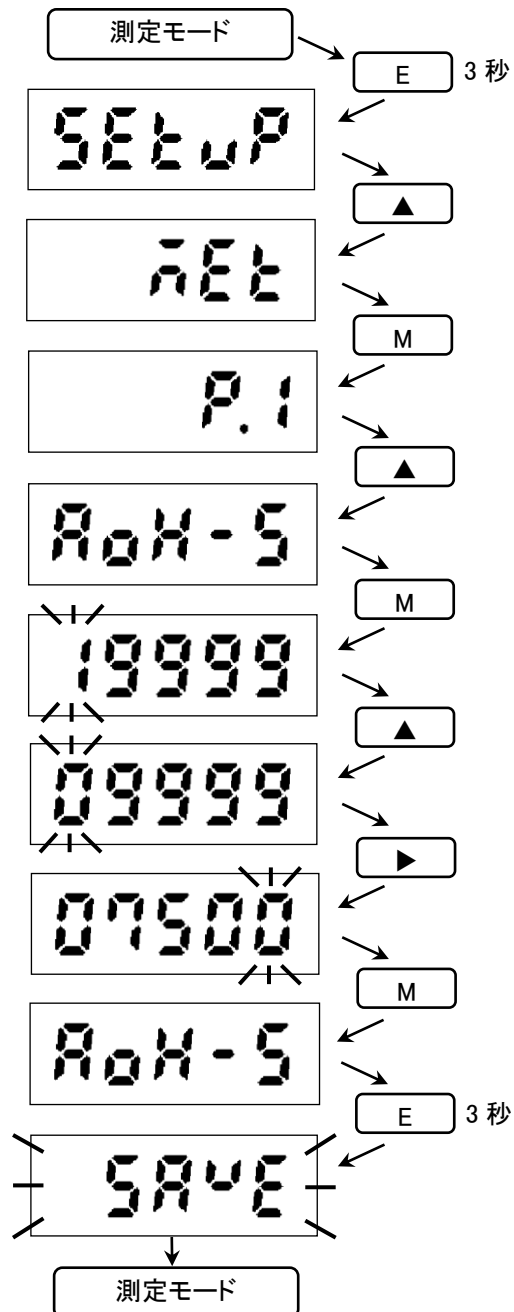
アナログ出力レンジ設定値	上限値
0-2	2V
0-10	10V
-10-10	10V
1-5	5V
0-20	20mA
4-20	20mA

表 12.35 アナログ出力 HI 表示値

設定値	表示	設定値の意味	備考
-19999	19999	アナログ出力HI表示値	アナログ出力LO表示値と同じ値に設定して確定処理を行うとエラーとなります
5			
99999	99999		

※小数点位置設定(88ページ)に応じた小数点が点灯

アナログ出力 HI 表示値を 7500 に設定する方法を次ページの図に示します。



- ① 設定モードへ移行します。
- ② 数回押してスケーリング設定グループを選択します。
- ③ スケーリング設定グループへ移行します。
- ④ 数回押してアナログ出力 HI 表示値を選択します。
- ⑤ 編集状態に移行します。
編集可能な桁が点滅します。
- ⑥ 数回押して点滅している桁を設定します。
- ⑦ 編集桁を移行します。
⑥、⑦の作業を繰り返し全ての桁を設定します。
- ⑧ 設定値を仮決定します。
- ⑨ 設定を確認(保存)します。設定を続けたい場合、
インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。
- ⑩ 保存完了後、自動で測定モードに移行します。

引き続き97ページに進んでください。

アナログ出力レンジの下限值を出力するときの表示値を設定します。
 アナログ出力の下限値はアナログ出力レンジ設定によって異なります。
 なお、アナログ出力ユニットのない製品の場合、この設定項目は表示されません。

表 12.36 アナログ出力レンジによる出力の下限値

アナログ出力レンジ設定値	下限値
0-2	0V
0-10	0V
-10-10	-10V
1-5	1V
0-20	0mA
4-20	4mA

表 12.37 アナログ出力 LO 表示値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	19999	00000	アナログ出力LO表示値	アナログ出力HI表示値と同じ値に設定して確定処理を行うとエラーとなります
5				
99999	99999			

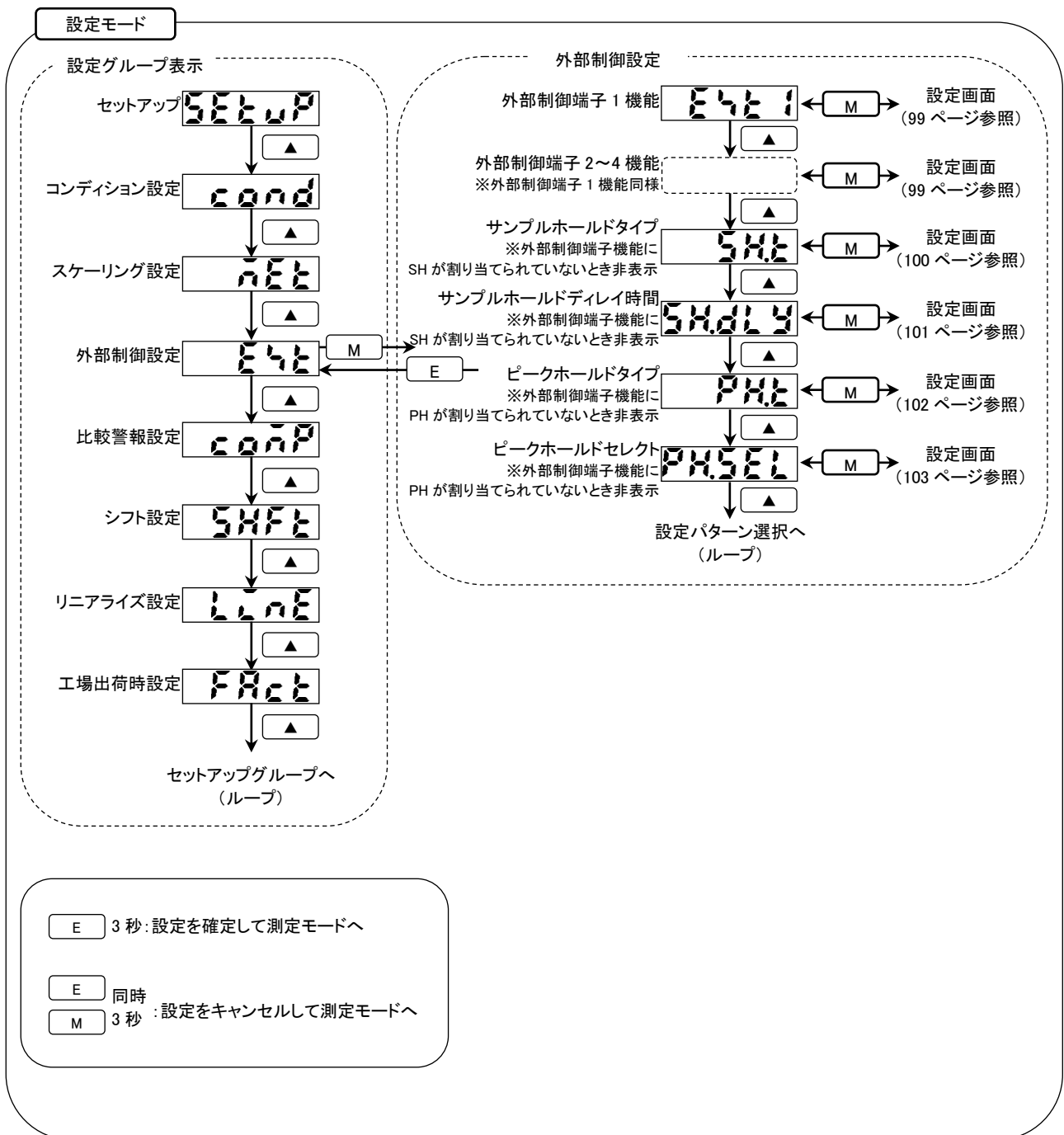
※小数点位置設定(88ページ)に応じた小数点が点灯

※設定方法につきましてはアナログ出力HI表示値と同じですので95ページを参照してください。

12-8. 外部制御設定グループ詳細

外部制御端子の機能割り当てなど外部制御に関する設定を行うグループです。

できること	内容	解説ページ
外部制御端子に機能を割り当てる	外部制御端子1/2/3/4 機能割り当て	99ページ
測定をホールドさせる機能に関する設定	サンプルホールドタイプ	100ページ
	サンプルホールドディレイ時間	
最大値や最小値などで表示を ホールドする機能に関する設定	ピークホールドタイプ	102ページ
	ピークホールドセレクト	



12-8-1. 外部制御端子に機能を割り当てる

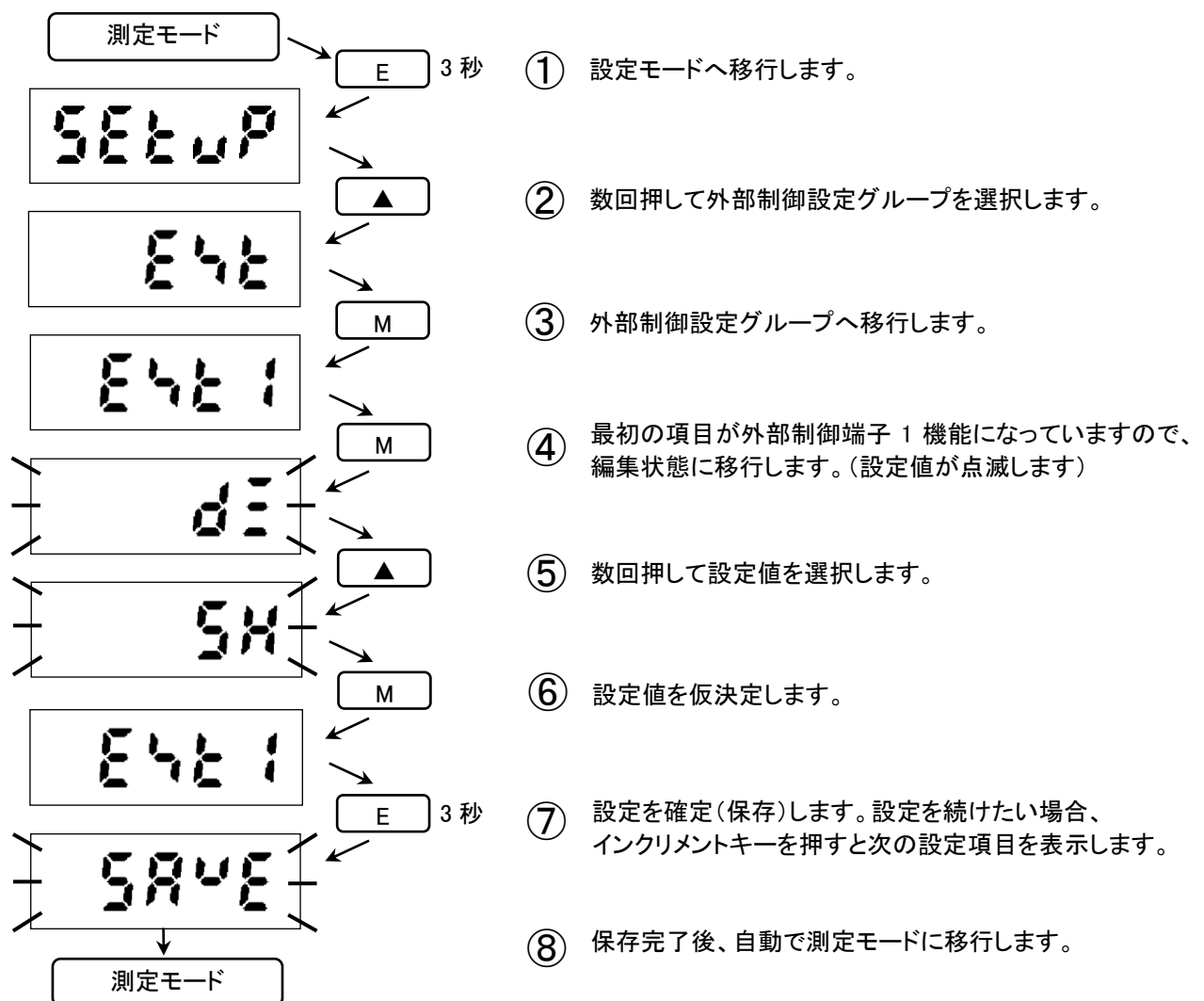
外部制御端子に割り当てる機能を設定します。

表 12.38 外部制御端子 1 機能(外部制御端子 2、3、4 機能も同様)

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
DZ		○(端子1)	強制ゼロ機能の操作に割り当てます	134ページ参照
SH		○(端子2)	サンプルホールド機能の操作に割り当てます	133ページ参照
PH		○(端子3)	ピークホールド機能の操作に割り当てます	136ページ参照
R.RST		○(端子4)	リレーリセット機能の操作に割り当てます	137ページ参照
P.SEL1			パターンセレクト機能の1ビット目に割り当てます	137ページ参照
P.SEL2			パターンセレクト機能の2ビット目に割り当てます	
P.SEL3			パターンセレクト機能の3ビット目に割り当てます	
OFF			機能割り当てなし	

※各機能を異なる端子に重複して設定するとエラーとなります。

外部制御端子 1 機能(外部制御端子 2、3、4 機能も同様)を SH に設定する方法を下図に示します。



※外部制御端子2、3、4の機能割り当てについても同様の方法で設定します。

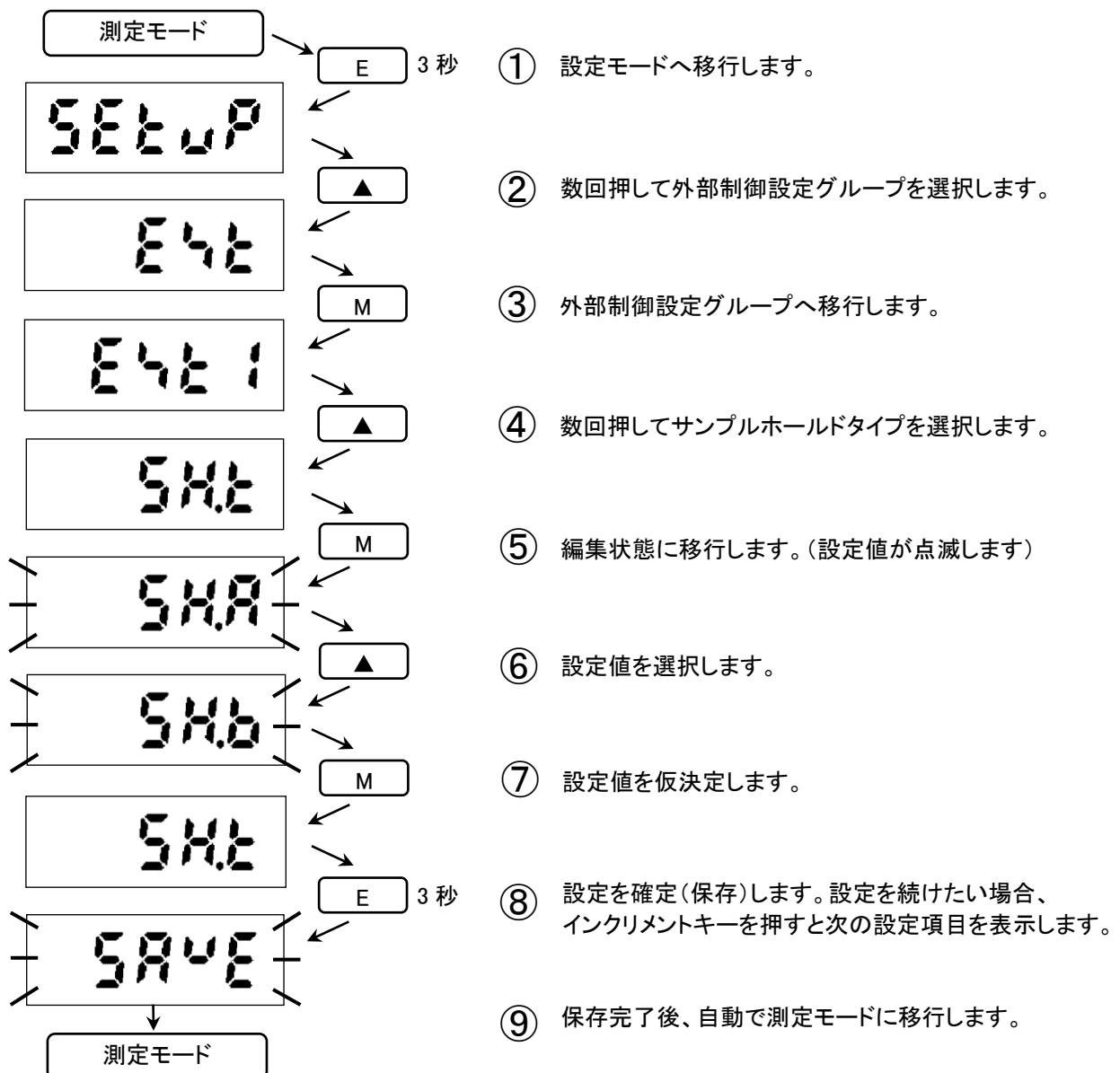
12-8-2. 測定をホールドさせる機能に関する設定

外部制御端子にSHが割り当てられているとき、サンプルホールド機能の動作タイプを設定します。
 サンプルホールド機能については133ページを参照してください。
 なお、外部制御端子にSHが割り当てられていない場合、この設定項目は表示されません。

表 12.39 サンプルホールドタイプ

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
SH.A	SH.A	○	Aタイプ(フリーランモード)で動作	133ページ参照
SH.B	SH.b		Bタイプ(ワンショットモード)で動作	133ページ参照

サンプルホールドタイプを SH.B に設定する方法を下図に示します。



引き続き101ページに進んでください。

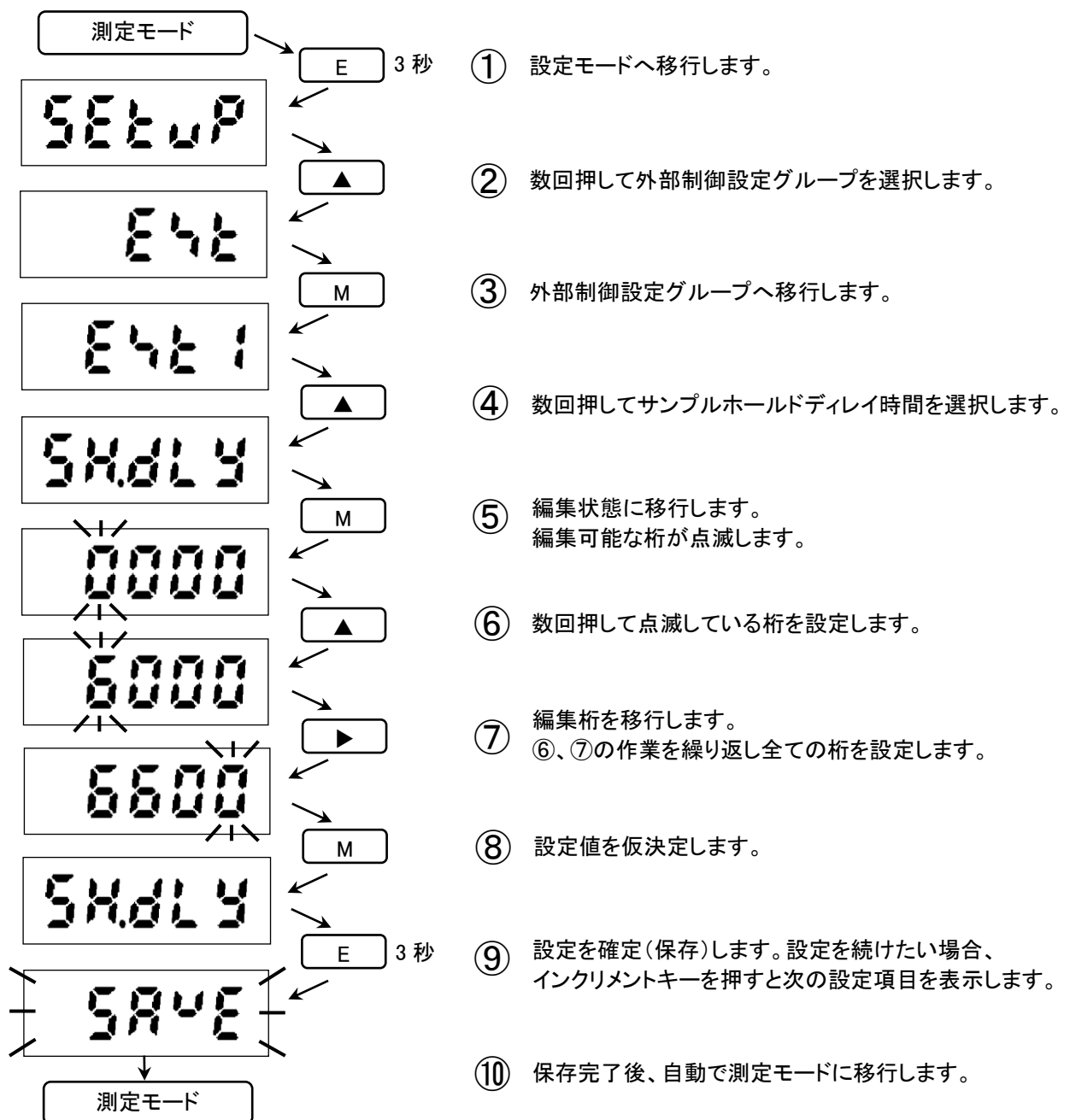
外部制御端子にSHが割り当てられているとき、サンプルホールド解除後もホールド状態を保持する時間を設定します。

なお、外部制御端子にSHが割り当てられていない場合、この設定項目は表示されません。

表 12.40 サンプルホールドディレイ時間

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
0000	0000	0000	サンプルホールドディレイ時間 (単位:msec)	
5				
9999	9999			

サンプルホールドディレイ時間を 6600msec に設定する方法を下図に示します。



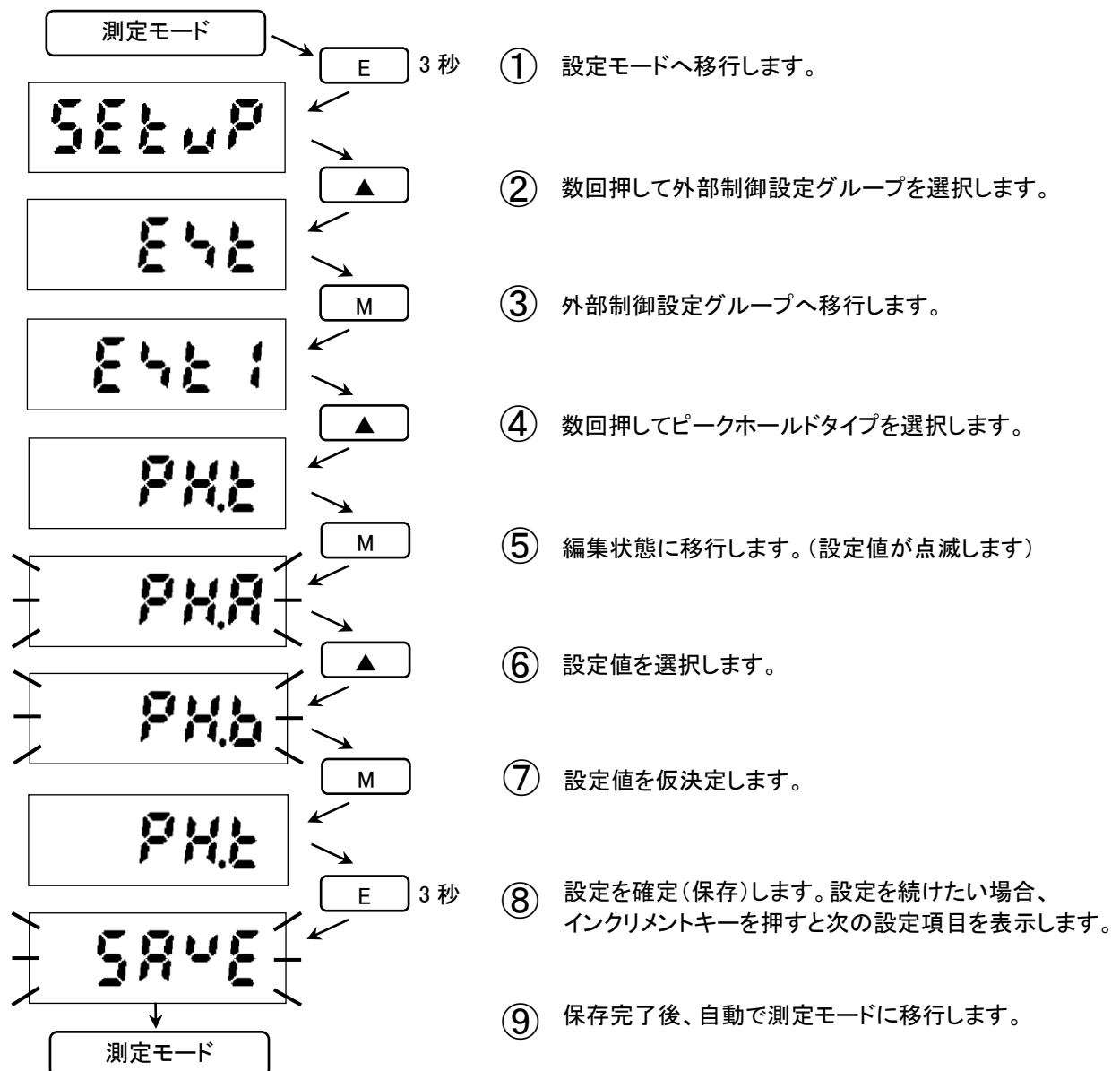
12-8-3. 最大値や最小値などで表示をホールドする機能に関する設定

外部制御端子にPHが割り当てられているとき、ピークホールド機能の動作タイプを設定します。
ピークホールド機能については136ページを参照してください。
なお、外部制御端子にPHが割り当てられていない場合、この設定項目は表示されません。

表 12.41 ピークホールドタイプ

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
PH.A	PH.A	○	Aタイプ(リアルタイムモード)で動作	136ページ参照
PH.B	PH.B		Bタイプ(エリアモード)で動作	136ページ参照

ピークホールドタイプを PH.B に設定する方法を下図に示します。



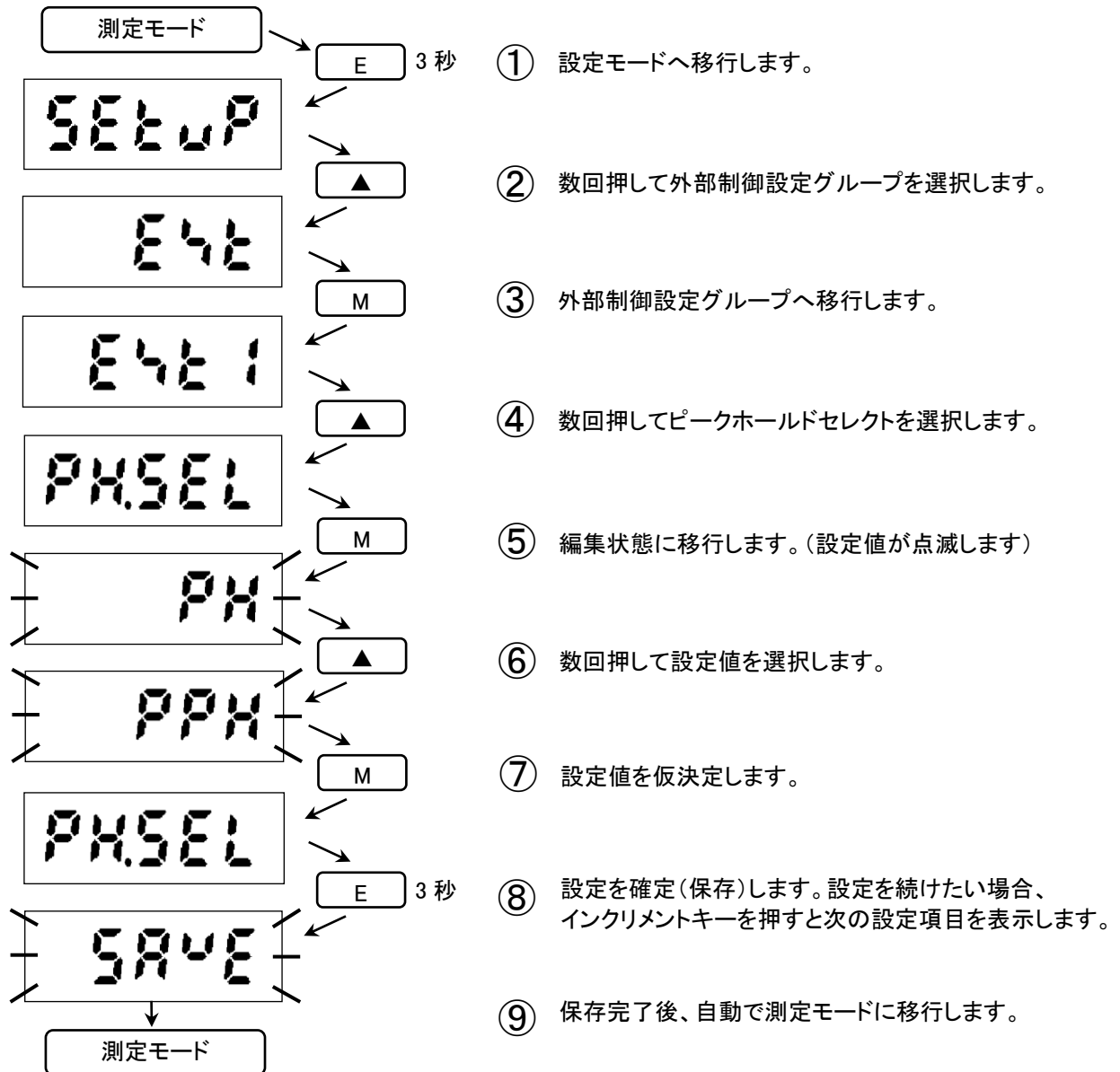
引き続き103ページに進んでください。

外部制御端子にPHが割り当てられているとき、ピークホールド機能のピーク値の種類を設定します。
 なお、外部制御端子にPHが割り当てられていない場合、この設定項目は表示されません。

表 12.42 ピークホールドセレクト

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
PH	PH	○	最大値	
BH	bH		最小値	
PPH	PPH		最大値と最小値の差の値	

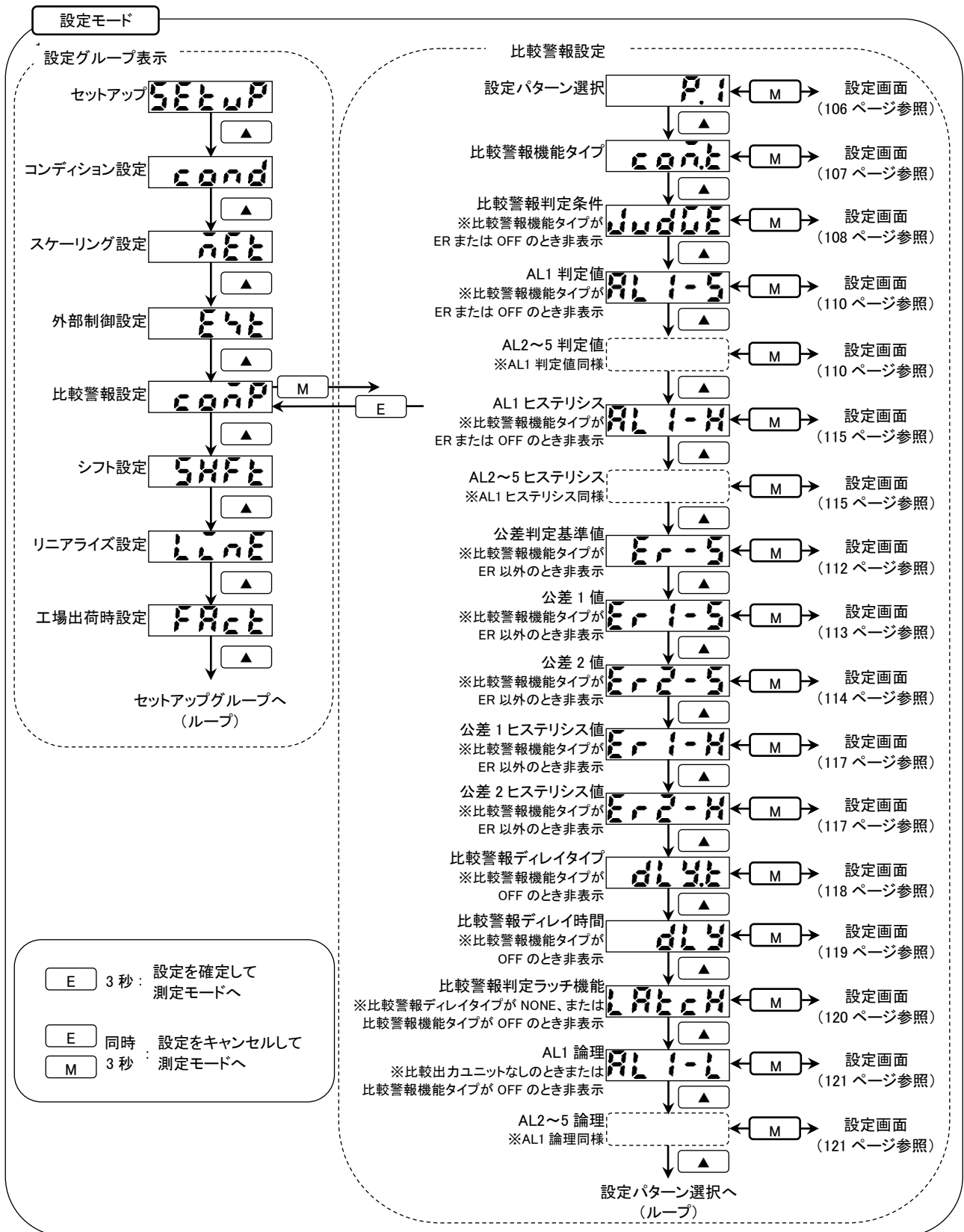
ピークホールドセレクトを PPH に設定する方法を下図に示します。



12-9. 比較警報設定グループ詳細

比較警報機能の動作タイプや判定値など比較警報機能に関する設定を行うグループです。

できること	内容	解説ページ
設定するパターンを選択する	設定パターンの選択	106ページ
比較警報機能のタイプを選択する	比較警報機能タイプ	107ページ
比較警報の判定条件を選択する	比較警報判定条件	108ページ
比較判定値を設定する	AL1／2／3／4／5判定値	110ページ
	公差判定基準値	112ページ
	公差1／2値	
警報のふらつきを防止する	AL1／2／3／4／5ヒステリシス	115ページ
	公差1／2ヒステリシス	117ページ
一定時間経過するまで警報を変化させない	比較警報ディレイタイプ	118ページ
	比較警報ディレイ時間	
警報状態を維持する	比較警報ラッチ機能	120ページ
警報出力の論理を設定する	AL1／2／3／4／5論理	121ページ



12-9-1. 設定するパターンを選択する

本器ではスケーリング設定値及び比較警報設定値のパラメータを8パターン(8種類)記憶設定することができます。

測定モードの演算処理では設定した8パターンのうちから1つ選んで演算処理を行います。(137ページ参照)

本設定では、設定を行うパターン番号を選択します。

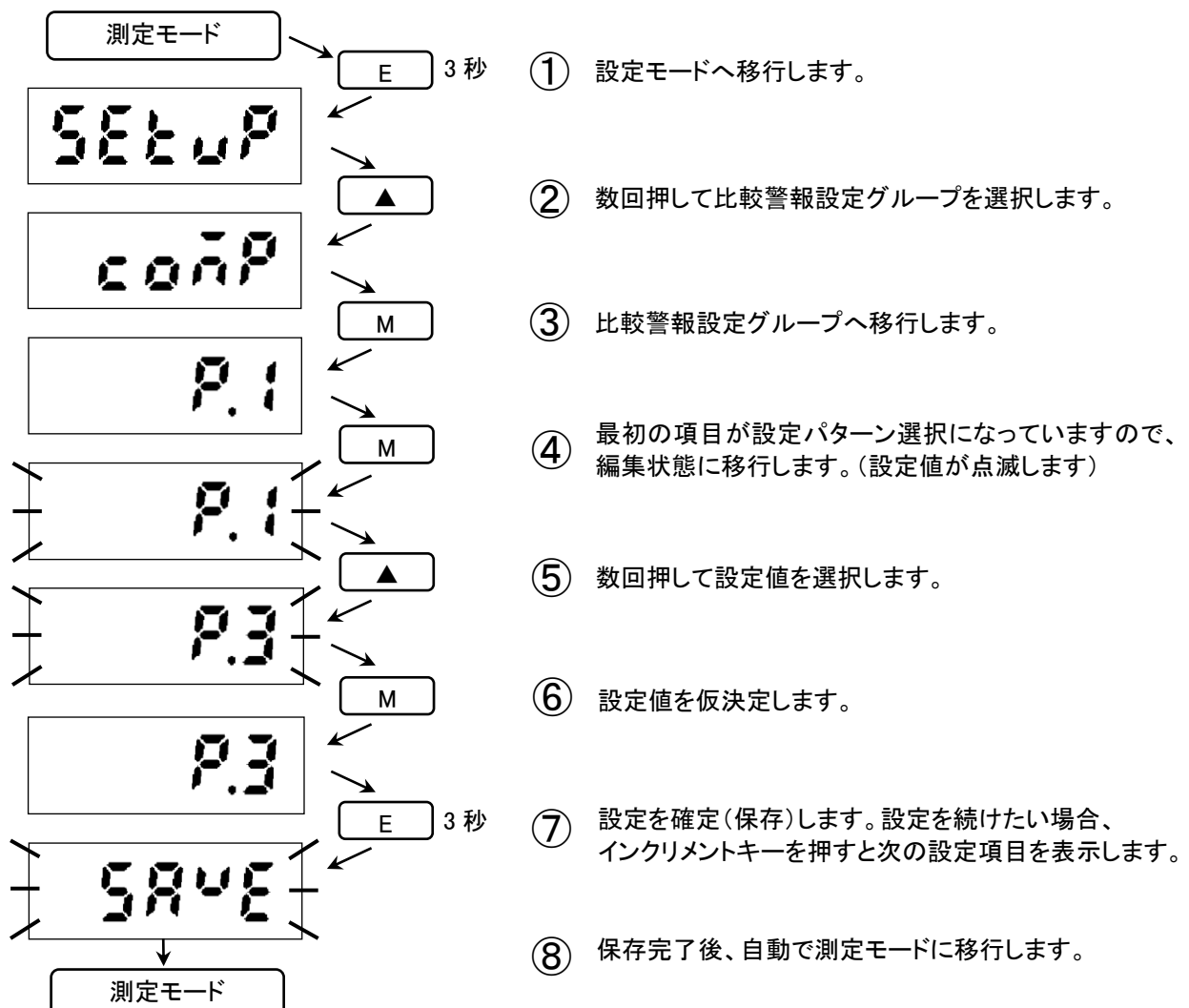
⚠注意

スケーリング設定の設定パターン選択と共通の項目になります。

表 12.43 設定パターン選択

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
パターン1	P.1	測定モードで 選択中のパターン	パターン1の設定を行います	
パターン2	P.2		パターン2の設定を行います	
パターン3	P.3		パターン3の設定を行います	
パターン4	P.4		パターン4の設定を行います	
パターン5	P.5		パターン5の設定を行います	
パターン6	P.6		パターン6の設定を行います	
パターン7	P.7		パターン7の設定を行います	
パターン8	P.8		パターン8の設定を行います	

設定パターン選択をパターン 3 に設定する方法を下図に示します。



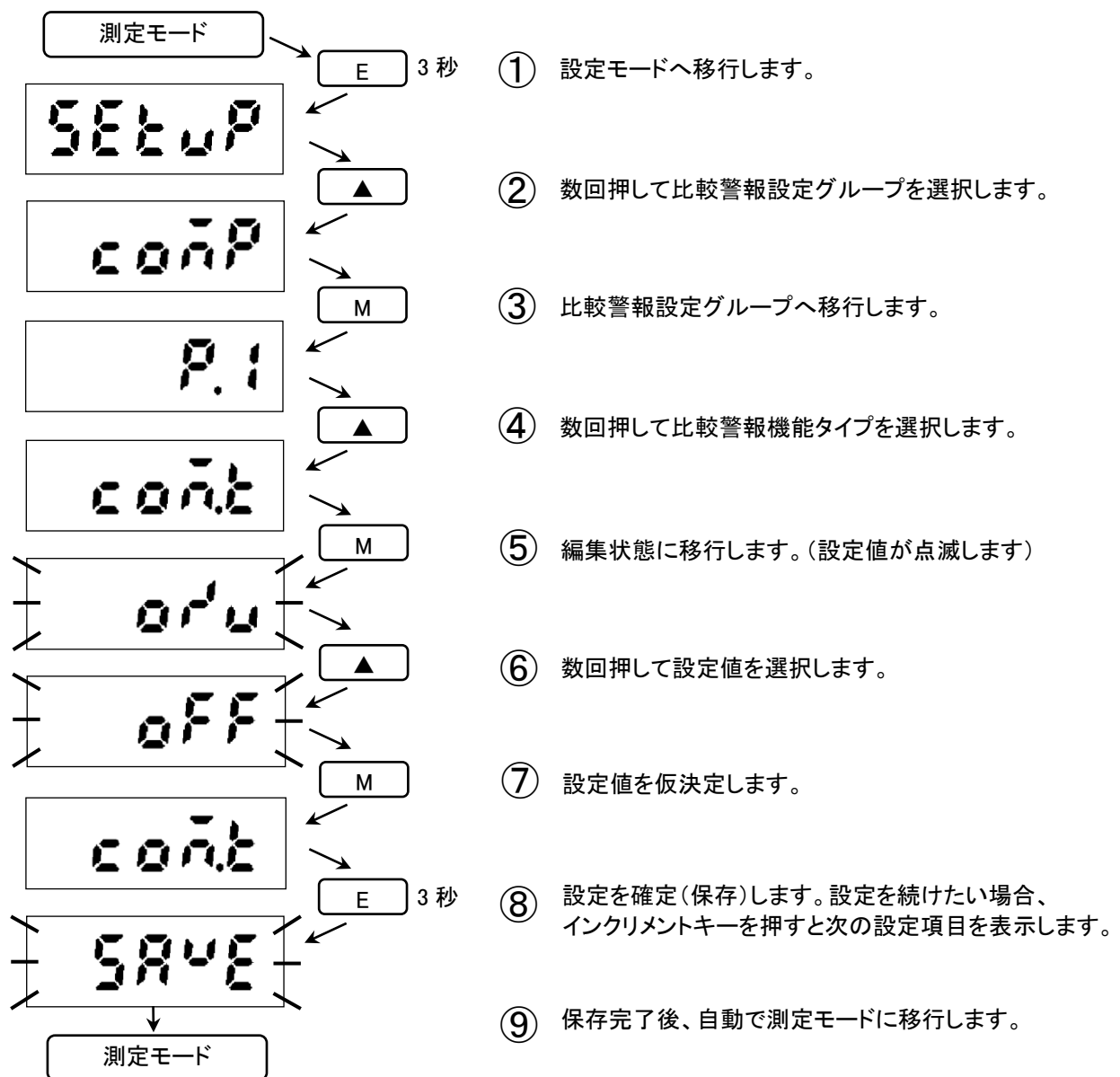
12-9-2. 比較警報機能のタイプを選択する

比較警報機能とは表示値と設定した判定値を比較して警報を表示する機能です。比較出力搭載製品の場合、警報に応じて出力を行います。比較警報機能の詳細については138ページを参照してください。
比較警報機能の動作タイプを設定します。

表 12.44 比較警報機能タイプ

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
O/U		○	通常判定	140ページ参照
ZONE			ゾーン判定	143ページ参照
ER			公差判定	146ページ参照
OFF			比較警報機能は使用しません	

比較警報機能タイプを OFF に設定する方法を下図に示します。



通常判定またはゾーン判定に設定した場合、108ページに進んでください。
公差判定に設定した場合、112ページに進んでください。

12-9-3. 比較警報の判定条件を選択する

各判定値の判定条件を設定します。

なお、比較警報機能タイプがERまたはOFFに設定されている場合、この設定項目は表示されません。

【比較出力なしまたは4段出力搭載製品】



AL1 AL2 AL3 AL4 AL5

各桁は各判定値に対応しています。

「H」は表示値が判定値を上回ったときに判定をONにします。

「L」は表示値が判定値を下回ったときに判定をONにします。

「G」は判定値をGO(他の判定のいずれにも当てはまらないときON)にします。

表 12.45 比較警報判定条件

設定値	表示	初期値	設定値の意味		備考
H.H.H.H.G.			AL1/AL2/AL3/AL4	上回ったときON	
			AL5	GO	
H.H.H.G.L.			AL1/AL2/AL3	上回ったときON	
			AL4	GO	
			AL5	下回ったときON	
H.H.G.L.L.		○	AL1/AL2	上回ったときON	
			AL3	GO	
			AL4/AL5	下回ったときON	
H.G.L.L.L.			AL1	上回ったときON	
			AL2	GO	
			AL3/AL4/AL5	下回ったときON	
G.L.L.L.L.			AL1	GO	
			AL2/AL3/AL4/AL5	下回ったときON	

【2段出力搭載製品】



AL1 AL2 AL3

各桁は各判定値に対応しています。

「H」は表示値が判定値を上回ったときに警報をONにします。

「L」は表示値が判定値を下回ったときに警報をONにします。

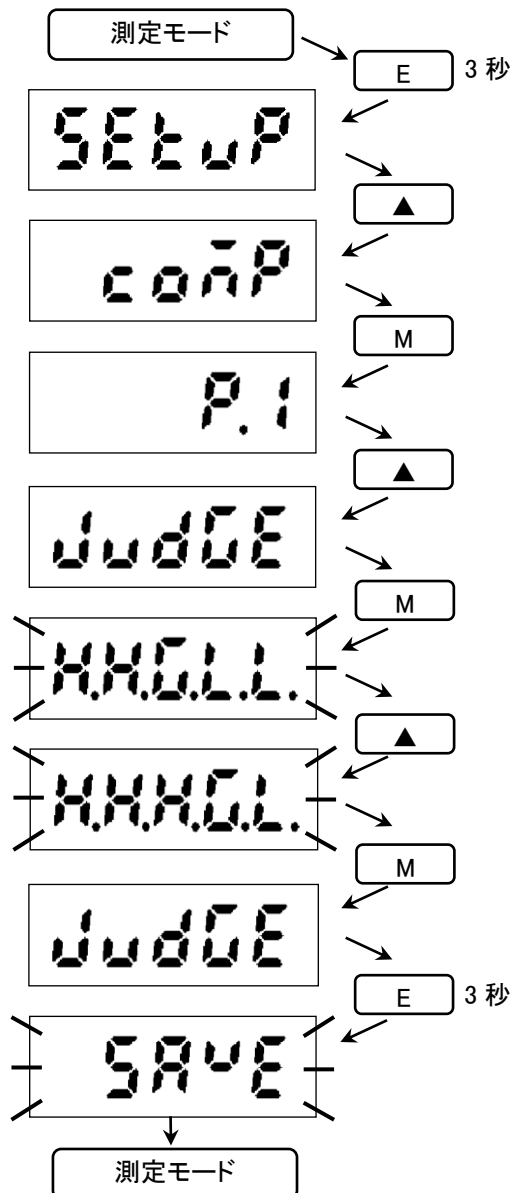
「G」は判定をGO(他の判定のいずれにも当てはまらないときON)にします。

表 12.46 比較警報判定条件

設定値	表示	初期値	設定値の意味		備考
H.H.G			AL1/AL2	上回ったときON	
			AL3	GO	
H.G.L		○	AL1	上回ったときON	
			AL2	GO	
			AL3	下回ったときON	
G.L.L			AL1	GO	
			AL2/AL3	下回ったときON	

比較警報判定条件を H.H.H.G.L.に設定する方法を次ページの図に示します。

※2 段出力製品も操作は同様のため設定方法は次ページを参照してください。



- ① 設定モードへ移行します。
- ② 数回押して比較警報設定グループを選択します。
- ③ 比較警報設定グループへ移行します。
- ④ 数回押して比較警報判定条件を選択します。
- ⑤ 編集状態に移行します。(設定値が点滅します)
- ⑥ 数回押して設定値を選択します。
- ⑦ 設定値を仮決定します。
- ⑧ 設定を確定(保存)します。設定を続けたい場合、インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。
- ⑨ 保存完了後、自動で測定モードに移行します。

引き続き110ページに進んでください。

12-9-4. 比較判定値を設定する(通常判定またはゾーン判定時)

各判定の比較判定値を設定します。

なお、比較警報機能タイプがERまたはOFFに設定されている場合、この設定項目は表示されません。
また、比較警報判定条件によって判定値がGOとなっているとき、この設定項目は表示されません。

表 12.47 比較判定値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	-19999	下表参照	比較判定値	AL1 > AL2 > AL3 > AL4 > AL5 (ヒステリシス含) でないとき確定処理を行うとエラーとなります
5				
99999	99999			

※小数点位置設定(88ページ)に応じた小数点が点灯

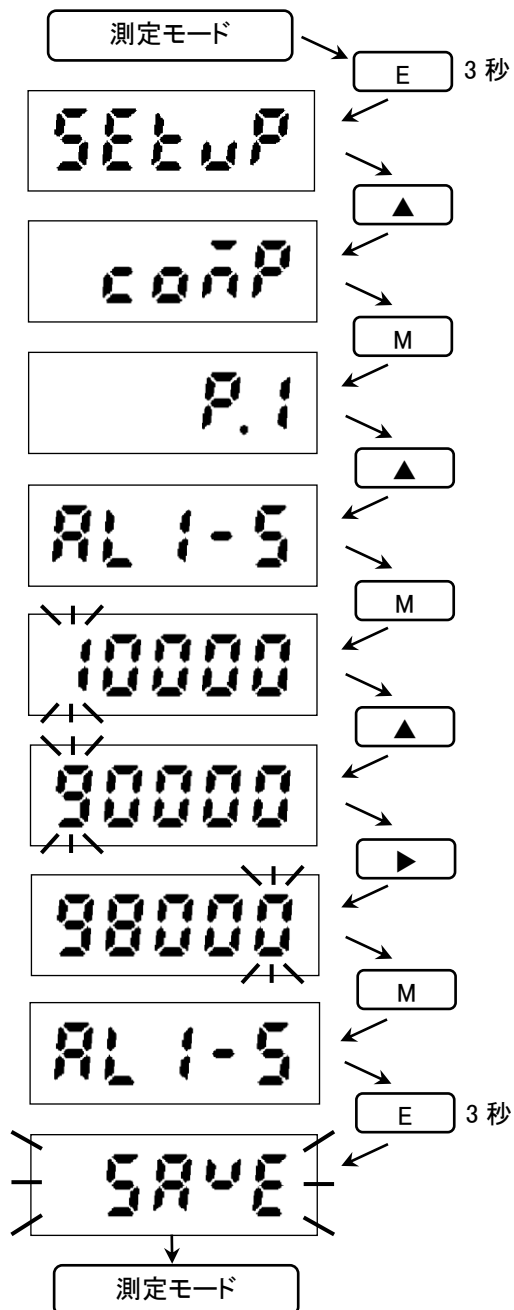
表 12.48 比較警報判定条件毎の各判定値の初期値【比較出力なしまたは4段出力搭載製品】

判定値	H.H.H.H.G.	H.H.H.G.L.	H.H.G.L.L.	H.G.L.L.L.	G.L.L.L.L.
AL1	10000	10000	10000	10000	設定不可
AL2	5000	5000	5000	設定不可	10000
AL3	-5000	-5000	設定不可	5000	5000
AL4	-10000	設定不可	-5000	-5000	-5000
AL5	設定不可	-10000	-10000	-10000	-10000

表 12.49 比較警報判定条件毎の各判定値の初期値【2段出力搭載製品】

判定値	H.H.G.	H.G.L.	G.L.L.
AL1	5000	5000	設定不可
AL2	5000	設定不可	-5000
AL3	設定不可	-5000	-5000

AL1 判定値を 98000 に設定する方法を次ページの図に示します。



- ① 設定モードへ移行します。
- ② 数回押して比較警報設定グループを選択します。
- ③ 比較警報設定グループへ移行します。
- ④ 数回押してAL1 判定値を選択します。
- ⑤ 編集状態に移行します。
編集可能な桁が点滅します。
- ⑥ 数回押して点滅している桁を設定します。
- ⑦ 編集桁を移行します。
⑥、⑦の作業を繰り返し全ての桁を設定します。
- ⑧ 設定値を仮決定します。
- ⑨ 設定を確定(保存)します。設定を続けたい場合、
インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。
- ⑩ 保存完了後、自動で測定モードに移行します。

※AL2、3、4、5(GO除く)の判定値についても同様の方法で設定します。(2段出力製品の場合、AL4、5除く)

12-9-5. 比較判定値を設定する(公差判定時)

公差判定基準値を設定します。

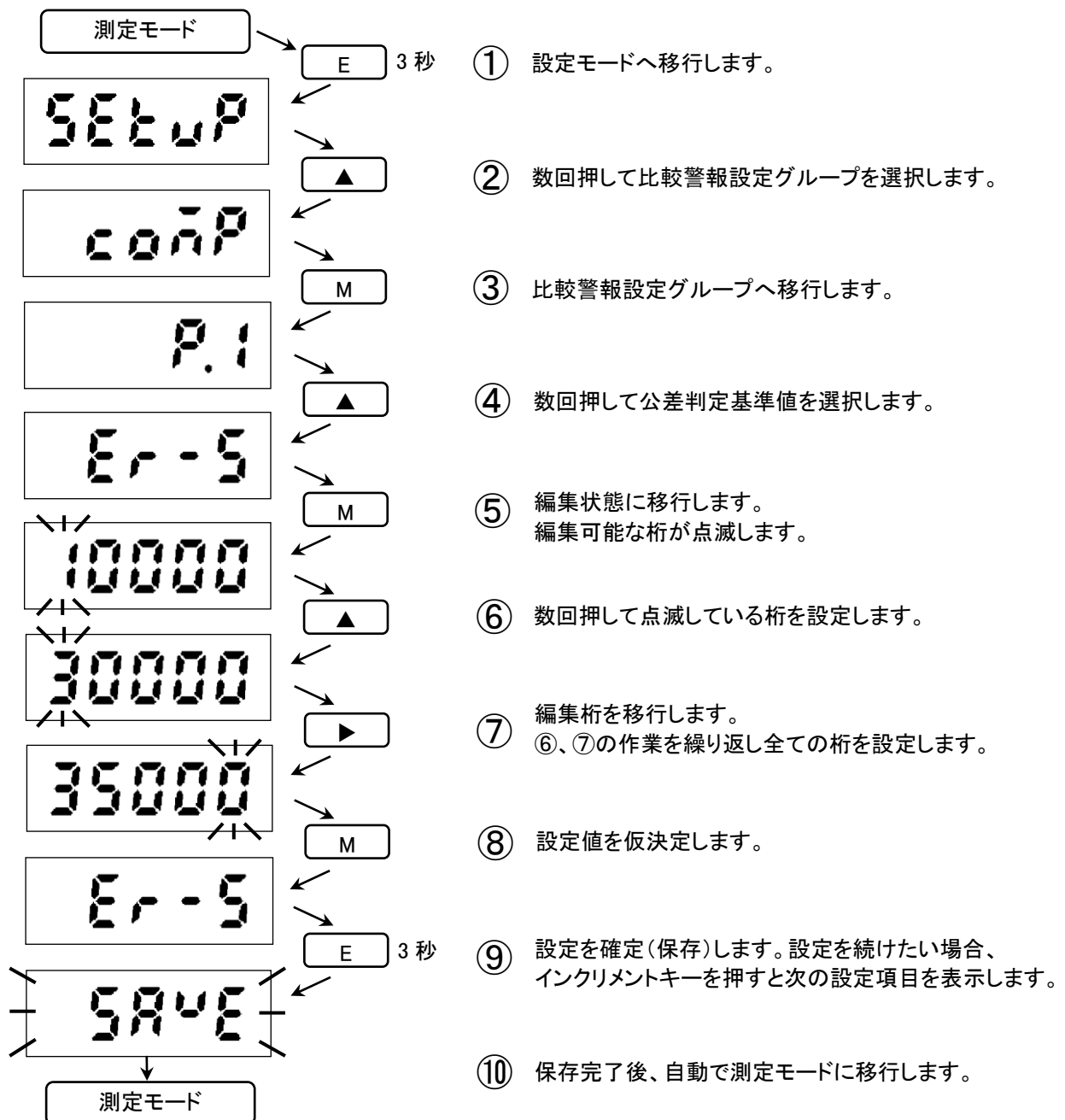
なお、比較警報機能タイプがER以外に設定されている場合、この設定項目は表示されません。

表 12.50 公差判定基準値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	19999	10000	公差判定基準値	
∫				
99999	99999			

※小数点位置設定(88ページ)に応じた小数点が点灯

公差判定基準値を 35000 に設定する方法を下図に示します。



引き続き113ページに進んでください。

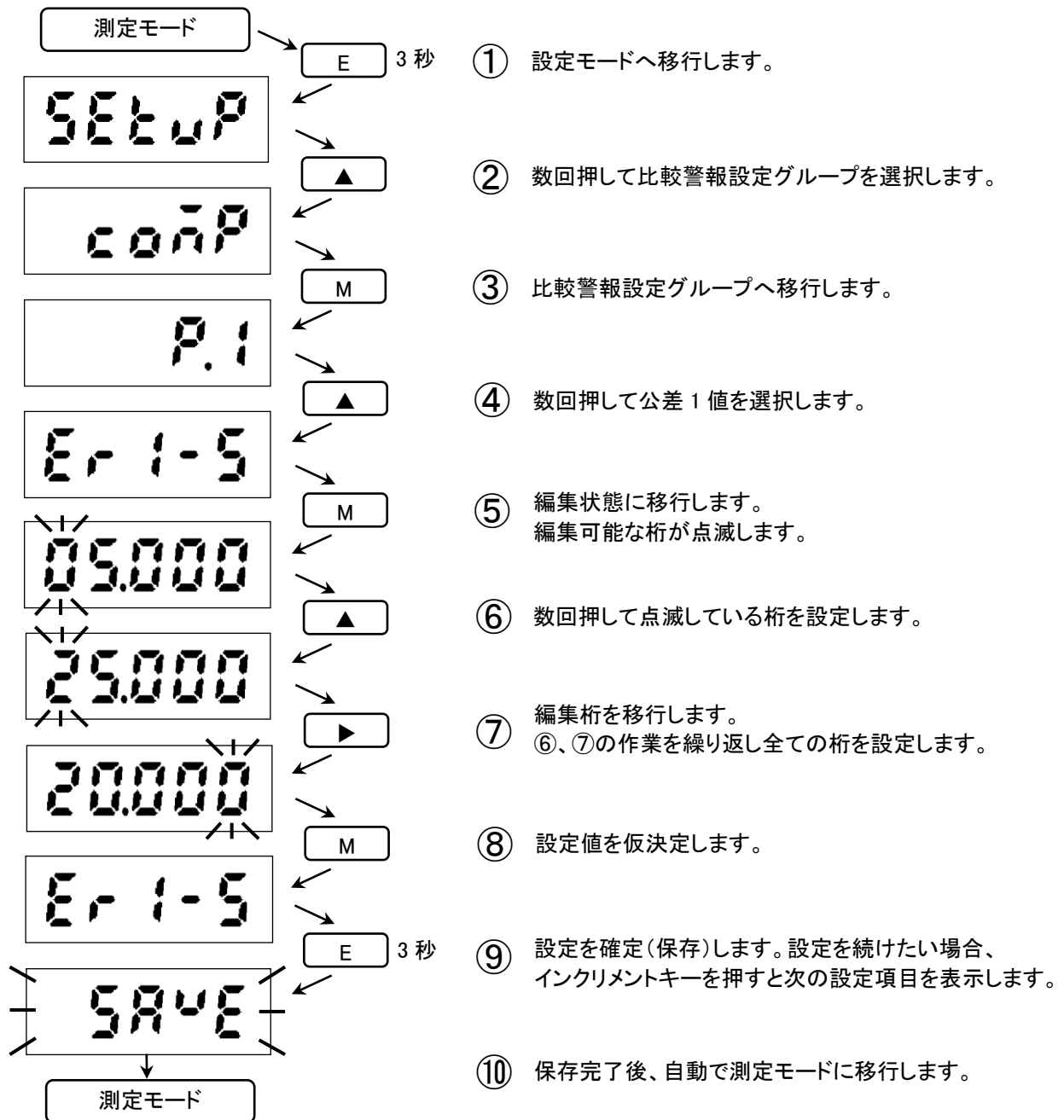
公差 1 値を設定します。

なお、比較警報機能タイプがER以外に設定されている場合、この設定項目は表示されません。

表 12.51 公差 1 値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
00.000	00.000	05.000	公差1値(単位: %)	公差1値<公差2値でないとき確定処理を行うとエラーとなります
}				
99.999	99.999			

公差 1 値を 20.000% に設定する方法を下図に示します。



引き続き114ページに進んでください。

公差 2 値を設定します。(2 段出力製品の場合、非表示)

なお、比較警報機能タイプがER以外に設定されている場合、この設定項目は表示されません。

表 12.52 公差 2 値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
00.000	00.000	10.000	公差2値(単位: %)	公差1値<公差2値でないとき確定処理を行うとエラーとなります
}				
99.999	99.999			

※設定方法につきましては公差1値と同じですので113ページを参照してください。

12-9-6. 警報のふらつきを防止する(通常判定またはゾーン判定時)

各判定値のヒステリシス値を設定します。

ヒステリシスとは判定値付近で出力がふらつきのを防止するため、判定値がONからOFFに変化するとき一定の幅を設ける機能です。

比較警報判定条件によって判定値がGOとなっているとき、この設定項目は表示されません。

比較警報機能タイプがO/UまたはZONEに設定されている場合、以下を参照してください。

比較警報機能タイプがERIに設定されている場合、117ページを参照してください。

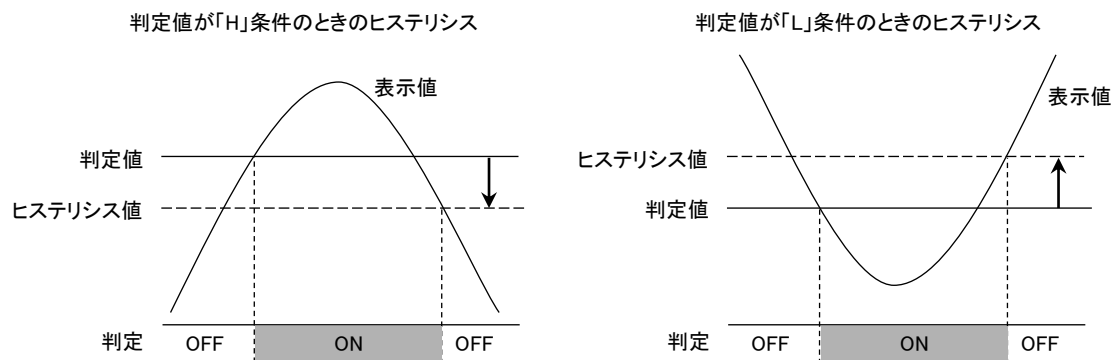
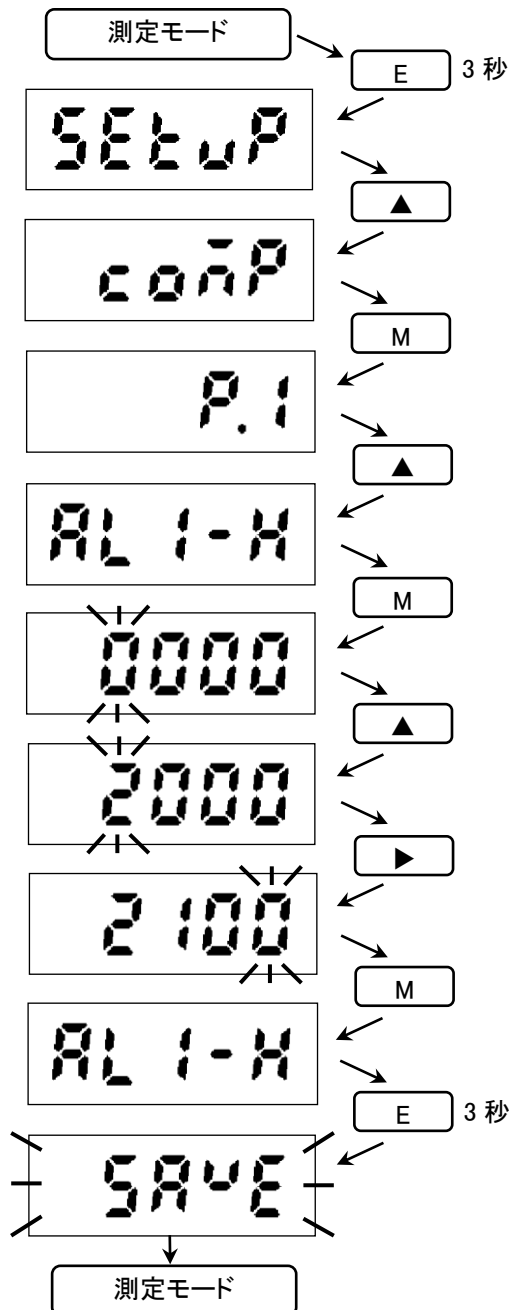


表 12.53 ヒステリシス

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
0000	0000	0000	ヒステリシス値 (単位: digit)	
}				
9999	9999			

※小数点位置設定(88ページ)に応じた小数点が点灯

AL1 ヒステリシスを 2100 に設定する方法を次ページの図に示します。



- ① 設定モードへ移行します。
- ② 数回押して比較警報設定グループを選択します。
- ③ 比較警報設定グループへ移行します。
- ④ 数回押して AL1 ヒステリシスを選択します。
- ⑤ 編集状態に移行します。
編集可能な桁が点滅します。
- ⑥ 数回押して点滅している桁を設定します。
- ⑦ 編集桁を移行します。
⑥、⑦の作業を繰り返しすべての桁を設定します。
- ⑧ 設定値を仮決定します。
- ⑨ 設定を確認(保存)します。設定を続けたい場合、
インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。
- ⑩ 保存完了後、自動で測定モードに移行します。

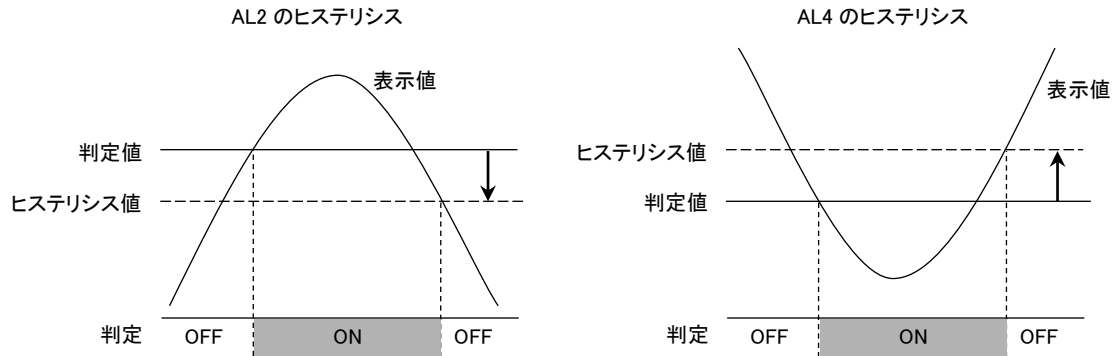
※AL2、3、4、5(GO除く)のヒステリシス値についても同様の方法で設定します。(2段出力製品の場合、AL4、5除く)

12-9-7. 警報のふらつきを防止する(公差判定時)

公差 1 のヒステリシス値を設定します。

ヒステリシスとは判定値付近で出力がふらつくの防止するため、判定値が ON から OFF に変化するとき一定の幅を設ける機能です。

なお、比較警報機能タイプが ER 以外に設定されている場合、この設定項目は表示されません。

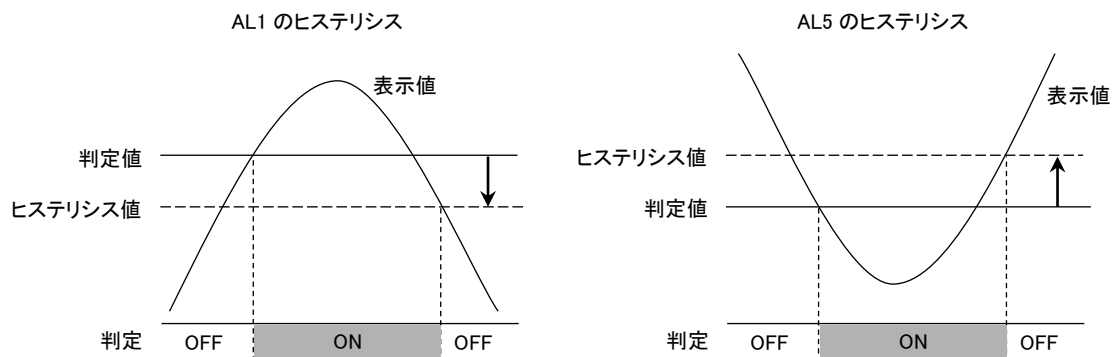


※設定値、設定方法につきましては各判定値のヒステリシスと同じですので115ページを参照してください。

続いて公差 2 のヒステリシス値を設定します。(2 段出力製品の場合、非表示)

ヒステリシスとは判定値付近で出力がふらつくの防止するため、判定値が ON から OFF に変化するとき一定の幅を設ける機能です。

なお、比較警報機能タイプが ER 以外に設定されている場合、この設定項目は表示されません。



※設定値、設定方法につきましては各判定値のヒステリシスと同じですので115ページを参照してください。

12-9-8. 一定時間経過するまで警報を変化させない

判定値が ON から OFF に変化するとき、または OFF から ON に変化するとき、設定した時間（ディレイ）が経過するまで判定を変化させないことができます。（スパイクノイズ等の防止や短い警報の取りこぼし防止）

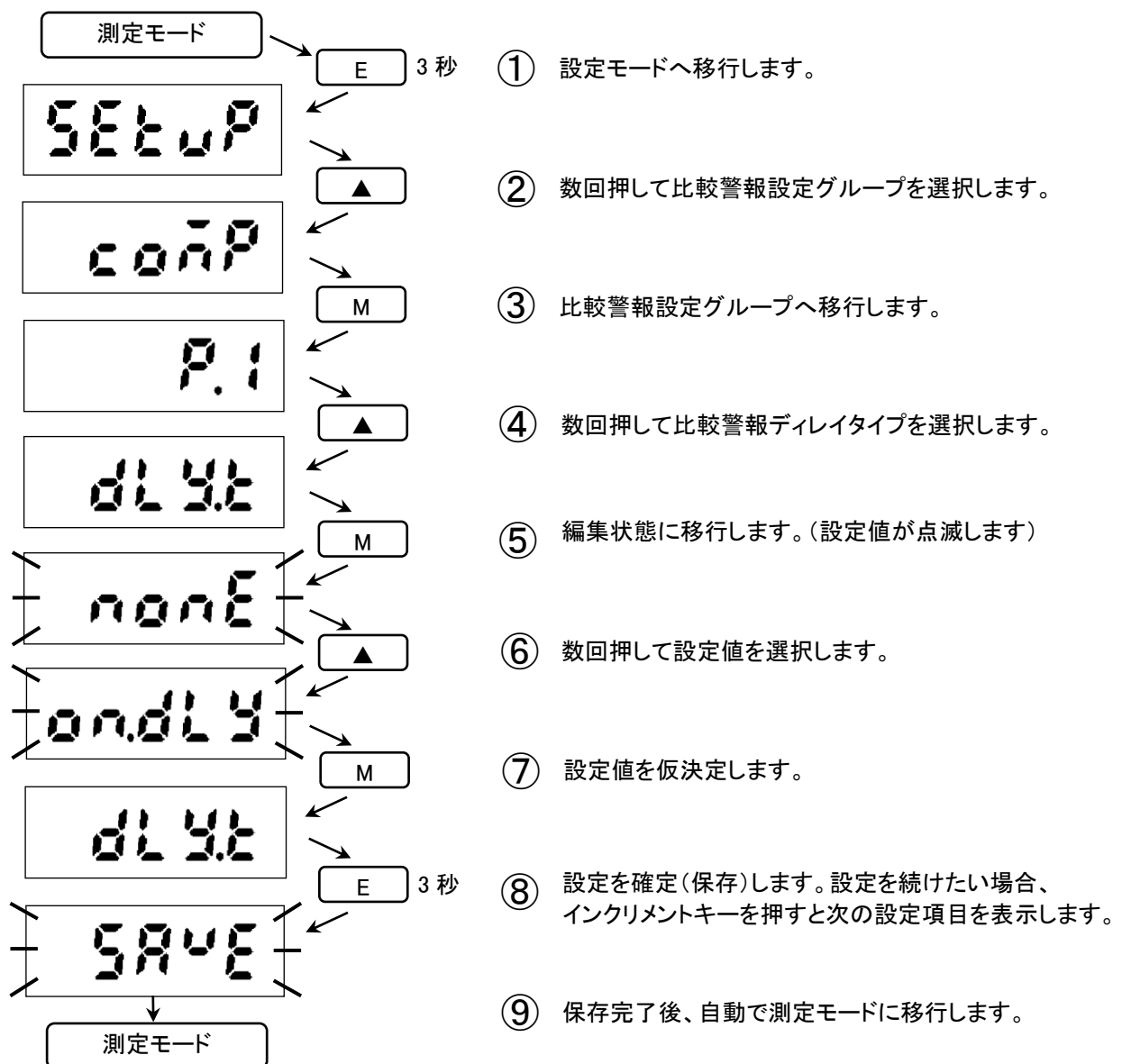
比較警報ディレイタイプを設定します。

なお、比較警報機能タイプが OFF に設定されている場合、この設定項目は表示されません。

表 12.54 比較警報ディレイタイプ

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
NONE		○	比較警報ディレイなし	
ON.DLY			オンディレイタイプ	138ページ参照
OF.DLY			オフディレイタイプ	138ページ参照

比較警報ディレイタイプをオンディレイタイプに設定する方法を下图に示します。



引き続き119ページに進んでください。

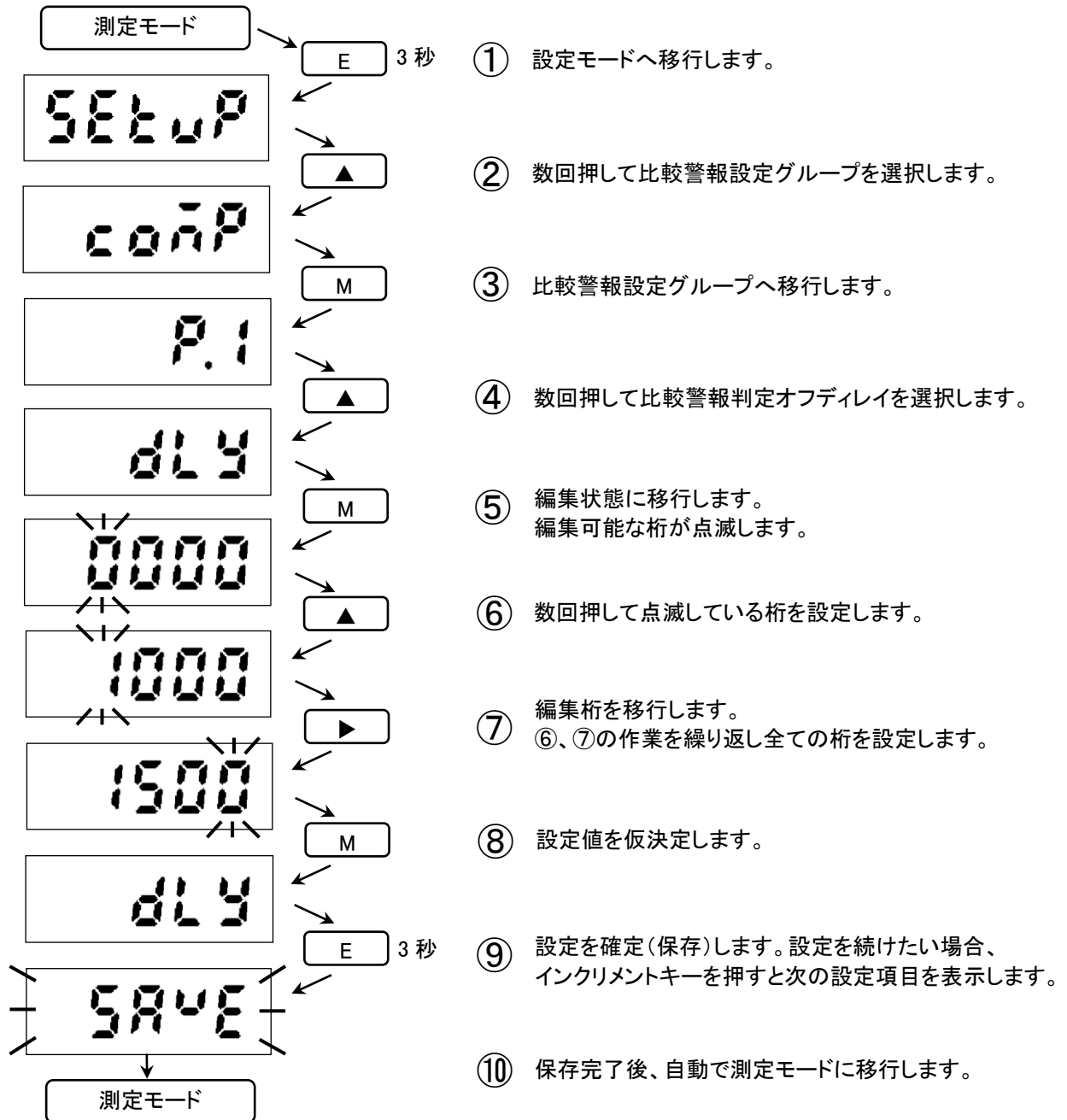
比較警報ディレイ時間を設定します。

なお、比較警報機能タイプがOFFに設定されている場合、この設定項目は表示されません。

表 12.55 比較警報ディレイ時間

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
0000	0000	0000	比較警報ディレイ時間 (単位:msec)	
}				
9999	9999			

比較警報ディレイ時間を 1500msec に設定する方法を下図に示します。



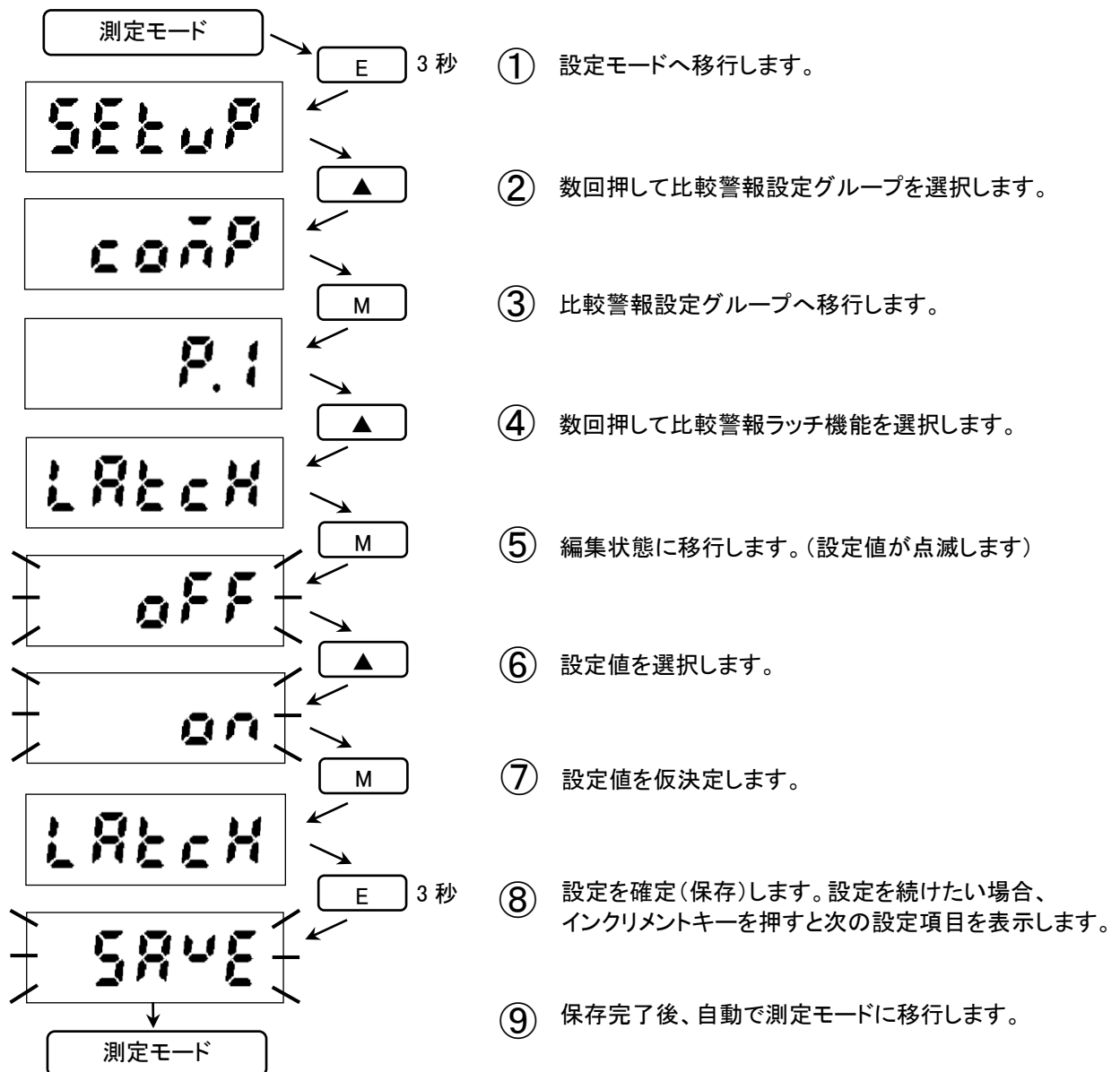
12-9-9. 警報状態を維持する

一度ONになった警報の状態をOFFに変化しても維持し続けます。(比較警報ラッチ機能)
 なお、比較警報機能タイプがOFFに設定されている場合、この設定項目は表示されません。

表 12.56 比較警報判定ラッチ機能

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
OFF	OFF	○	比較警報ラッチ機能無効	
ON	ON		比較警報ラッチ機能有効	

比較警報ラッチ機能を ON に設定する方法を下図に示します。



12-9-10. 警報出力の論理を設定する

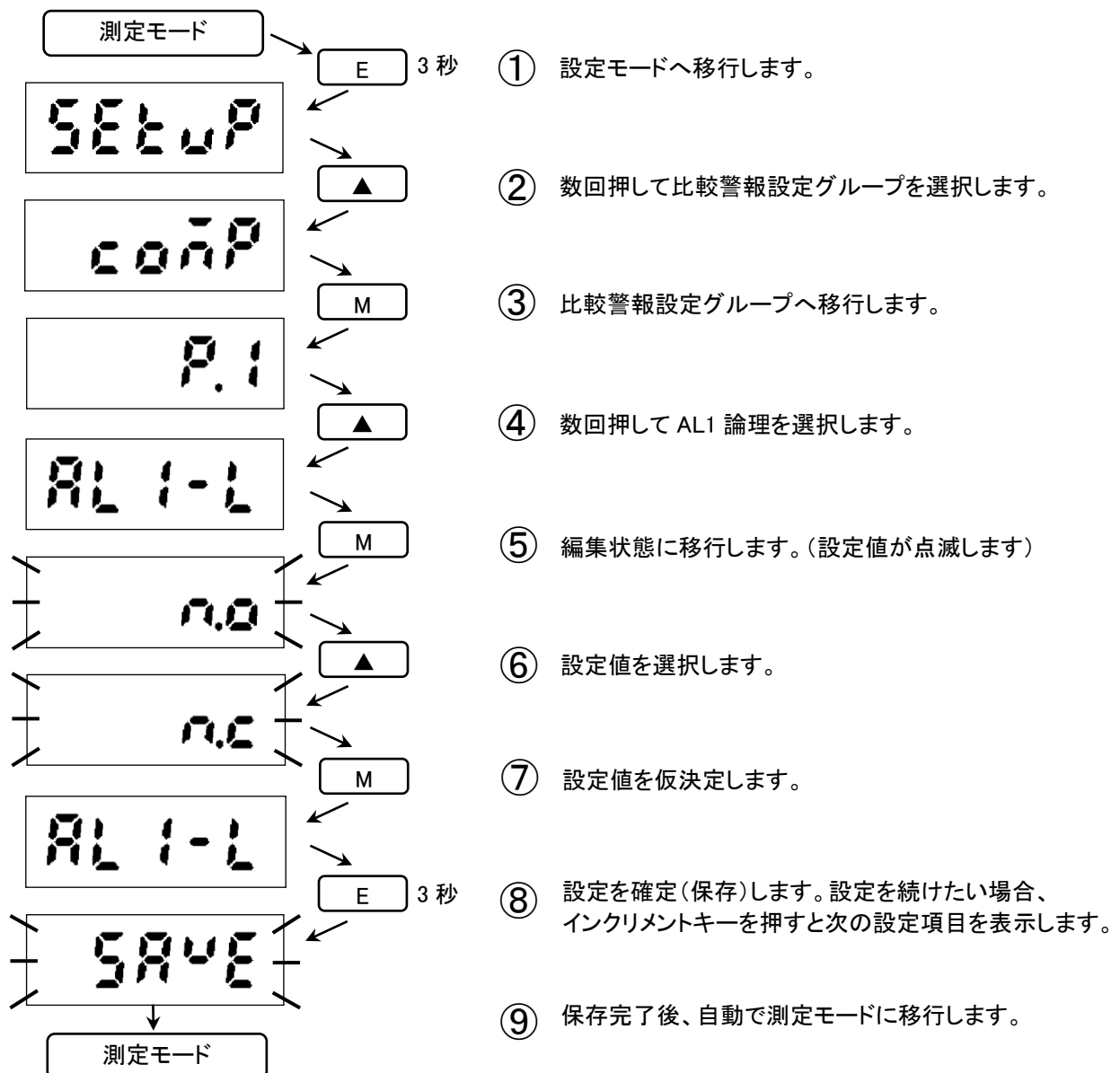
各比較出力端子の出力論理を設定します。

なお、比較出力ユニットのない製品、または比較警報機能タイプがOFFに設定されている場合、この設定項目は表示されません。

表 12.57 出力端子論理

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
N.O	N.O	○	ノーマルオープン	
N.C	N.C		ノーマルクローズ	

AL1 論理を N.C に設定する方法を下図に示します。

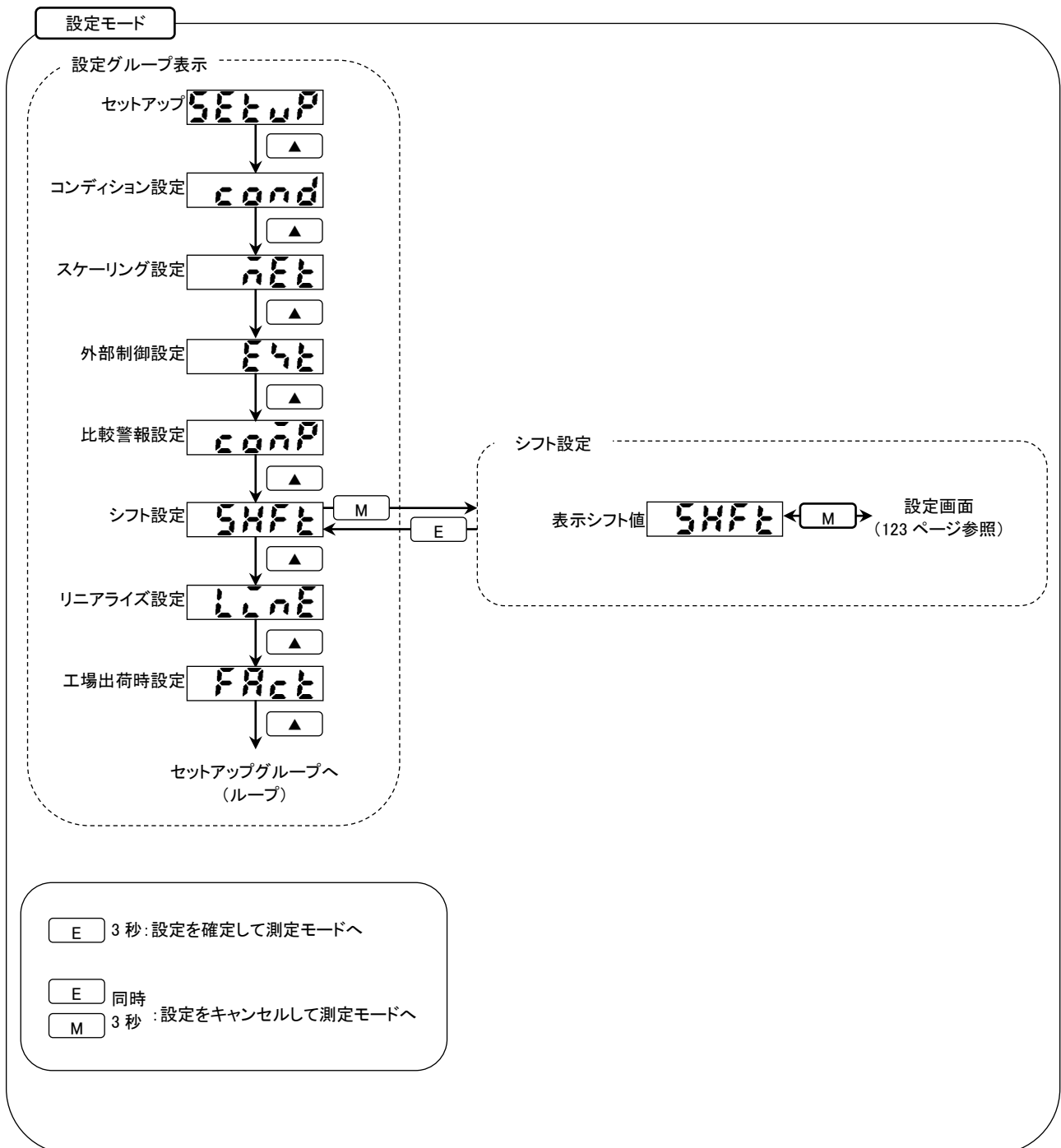


※AL2、3、4、5端子の出力論理についても同様の方法で設定します。

12-10. シフト設定グループ詳細

表示値を強制的にシフトさせる機能に関する設定を行うグループです。

できること	内容	解説ページ
表示値に任意の値を加算して表示する	表示シフト値	123ページ



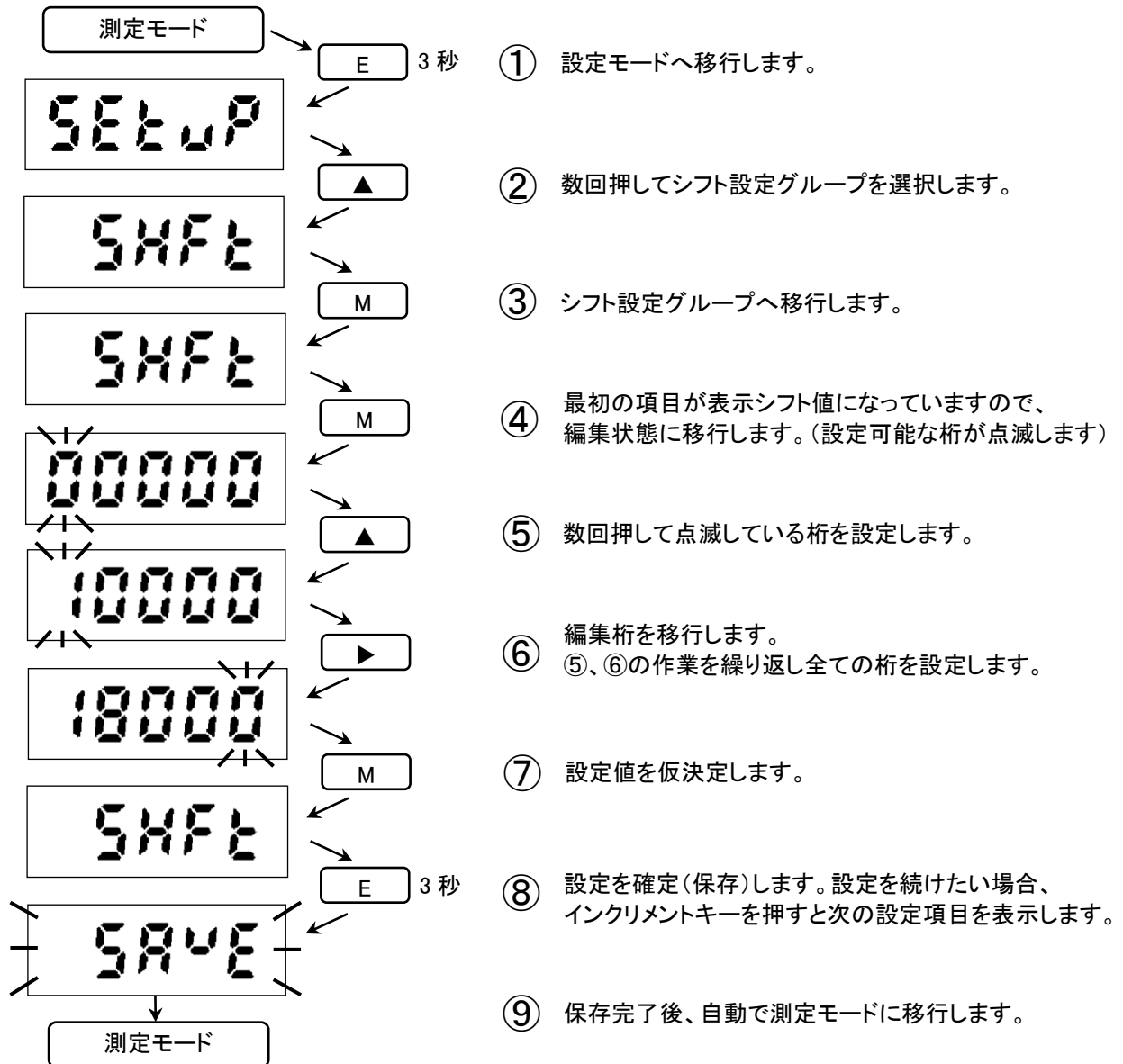
12-10-1. 表示値に任意の値を加算して表示する

測定モードで表示値に対して設定した値を加算して表示することができます。

表 12.58 表示シフト値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	19999	00000	表示シフト値	
}				
99999	99999			

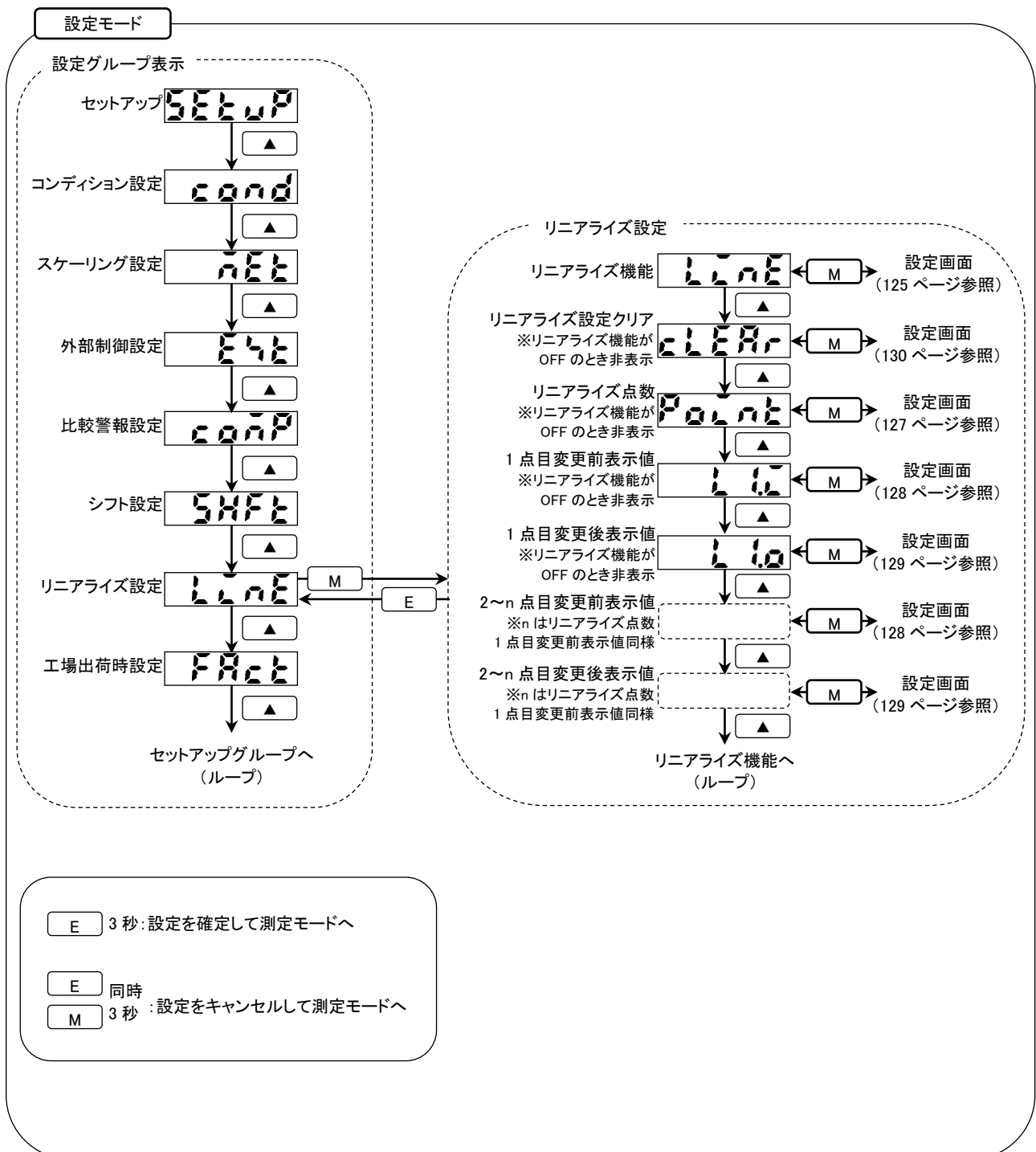
表示シフト値を 18000 に設定する方法を下图に示します。



12-11. リニアライズ設定グループ詳細

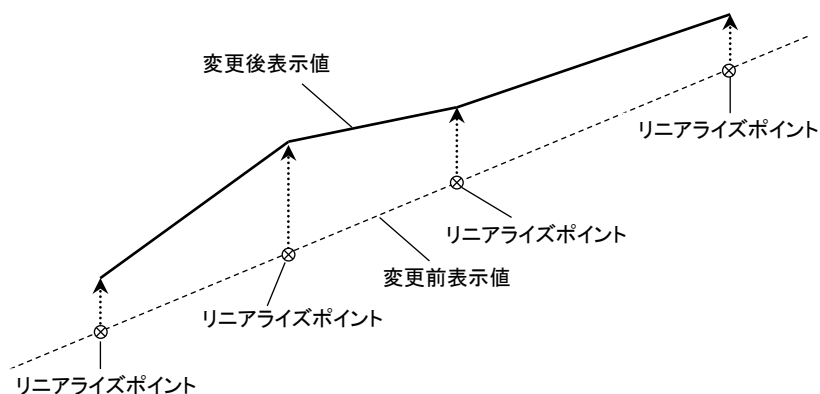
入力値と表示値の直線性を補正する機能に関する設定を行うグループです。

できること	内容	解説ページ
リニアライズ機能に関する設定	リニアライズ機能	125ページ
	リニアライズ点数	
	1～n点目変更前表示値	
	1～n点目変更後表示値	
リニアライズ設定をクリアする	リニアライズ設定クリア	130ページ



12-11-1. リニアライズ機能に関する設定

リニアライズ機能(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)に関する設定を行います。

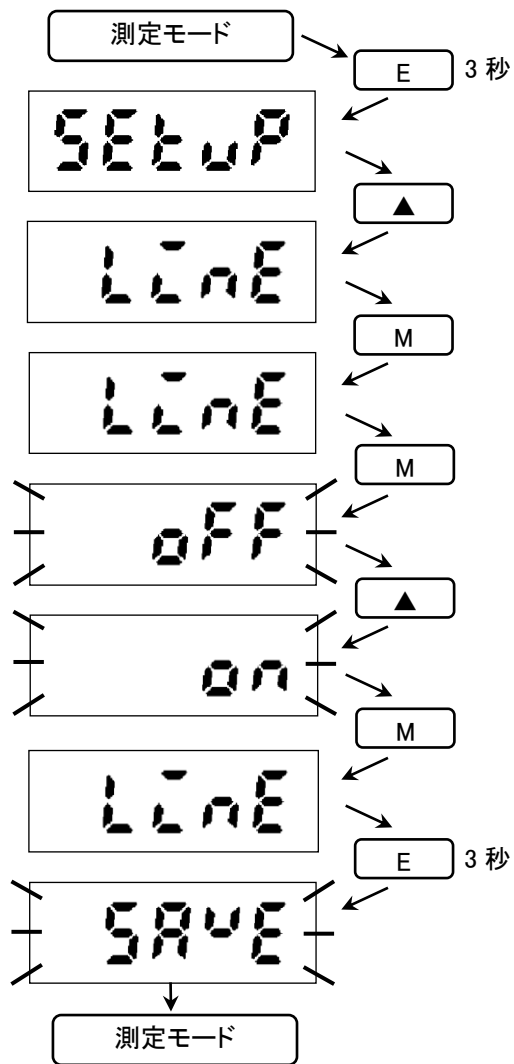


リニアライズ機能の有効・無効を設定します。

表 12.59 リニアライズ機能

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
OFF	OFF	○	リニアライズ機能無効	以降の設定項目非表示
ON	ON		リニアライズ機能有効	

リニアライズ機能を ON に設定する方法を次ページの図に示します。



- ① 設定モードへ移行します。
- ② 数回押してリニアライズ設定グループを選択します。
- ③ リニアライズ設定グループへ移行します。
- ④ 最初の項目がリニアライズ機能になっていますので、編集状態に移行します。(設定値が点滅します)
- ⑤ 設定値を選択します。
- ⑥ 設定値を仮決定します。
- ⑦ 設定を確定(保存)します。設定を続けたい場合、インクリメントキーを押すと次の設定項目を表示します。
- ⑧ 保存完了後、自動で測定モードに移行します。

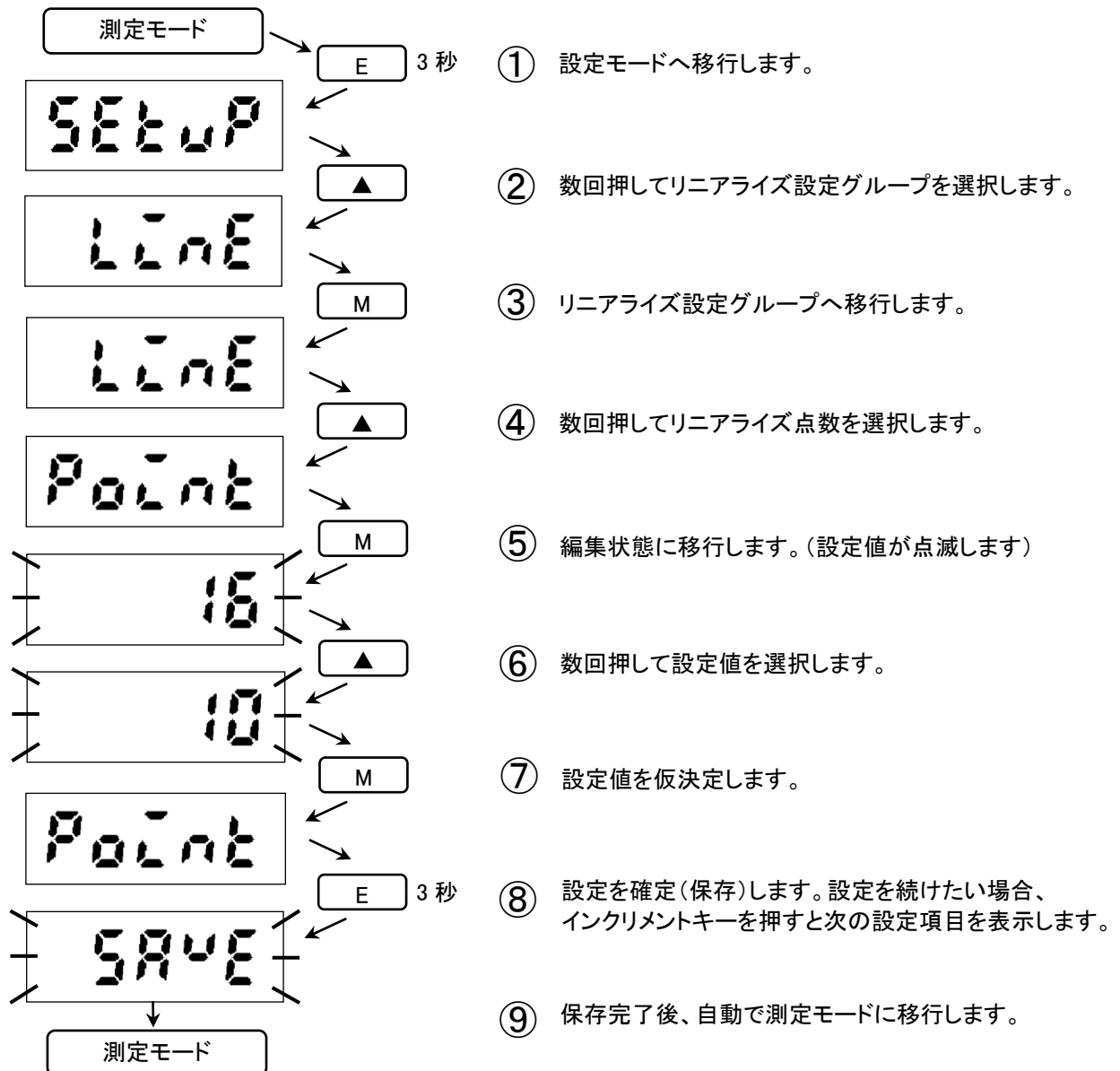
引き続き127ページに進んでください。

リニアライズを行うポイント数を設定します。

表 12.60 リニアライズ点数

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
2	2		リニアライズポイント数	
5				
16	16	○		

リニアライズ点数を 10 点に設定する方法を下図に示します。



引き続き128ページに進んでください。

リニアライズポイントの変更前の表示値を設定します。

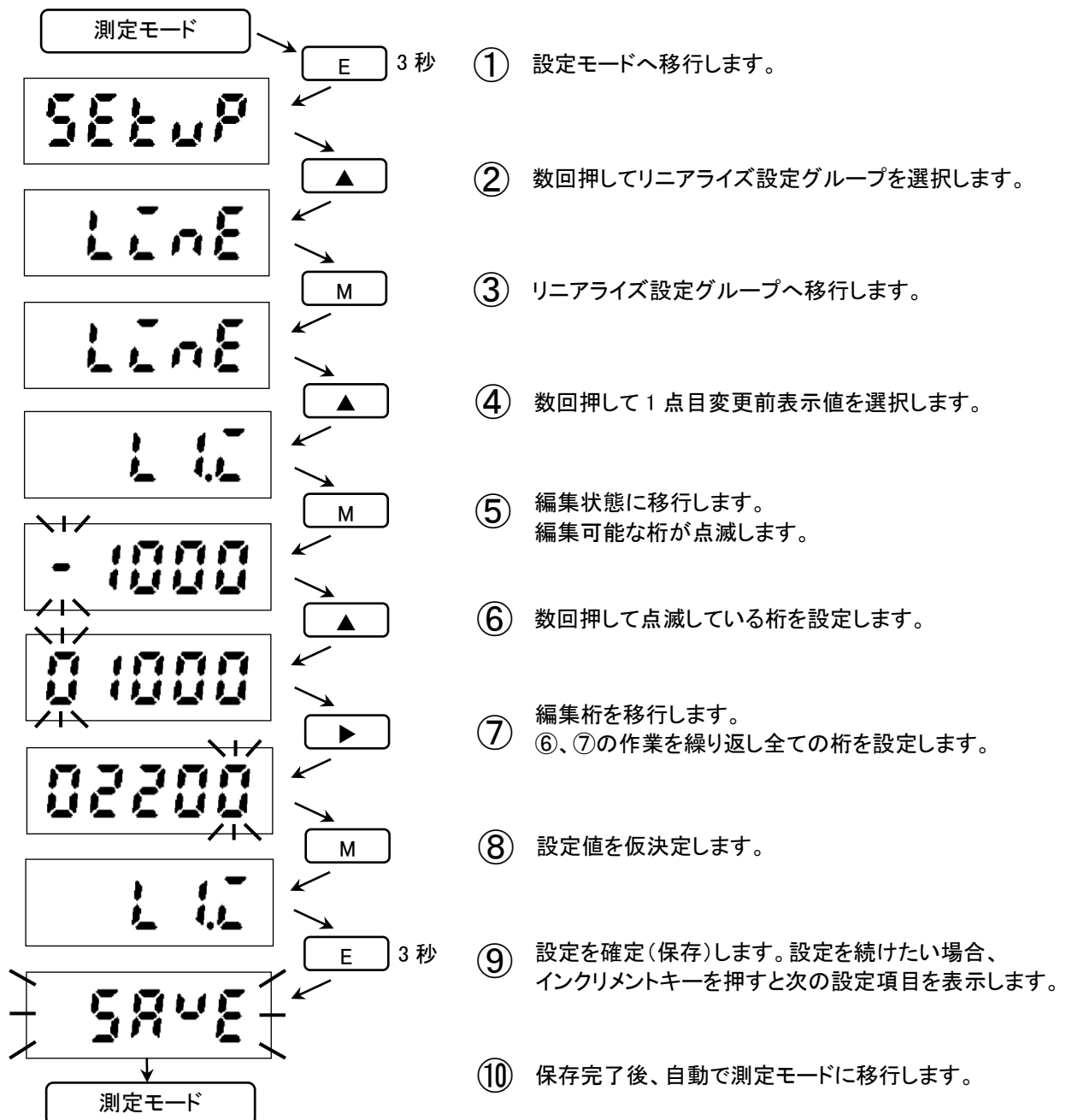
表 12.61 変更前表示値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	-19999	下表参照	変更前表示値	1点目変更前表示値<2点目変更前表示値<…<n点目変更前表示値でないとき確定処理を行うとエラーとなります(nは設定したポイント数)
}				
99999	99999			

表 12.62 変更前表示値の初期値

1点目	2点目	3点目	4点目	5点目	6点目	7点目	8点目
-1000	0000	1000	2000	3000	4000	5000	6000
9点目	10点目	11点目	12点目	13点目	14点目	15点目	16点目
7000	8000	9000	10000	11000	12000	13000	14000

1 点目変更前表示値を 2200 に設定する方法を下図に示します。



引き続き129ページに進んでください。

リニアライズポイントの変更後の表示値を設定します。

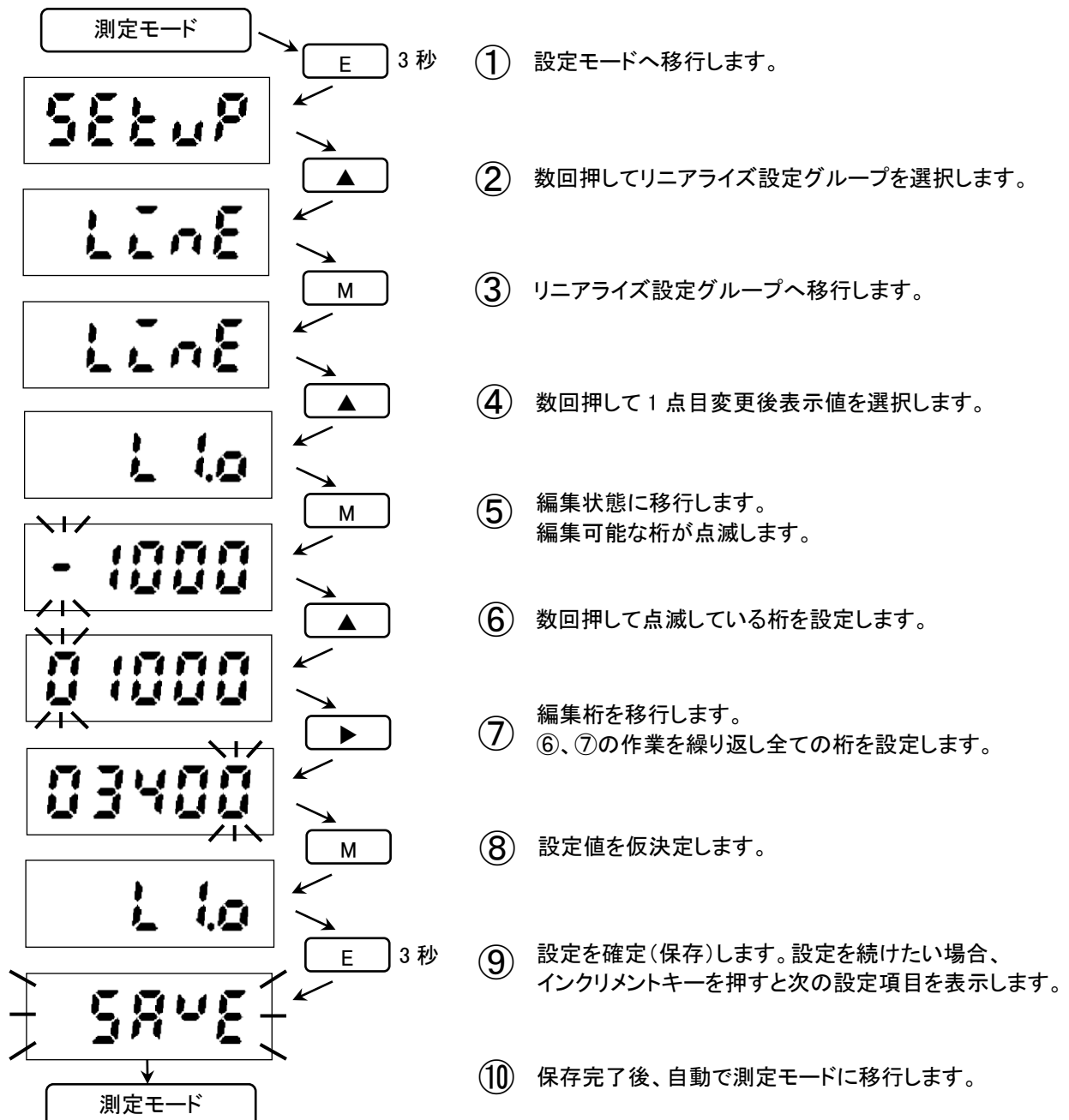
表 12.63 変更後表示値

設定値	表示	初期値	設定値の意味	備考
-19999	-19999	下表参照	変更後表示値	1点目変更後表示値<2点目変更後表示値<…<n点目変更後表示値でないとき確定処理を行うとエラーとなります(nは設定したポイント数)
}				
99999	99999			

表 12.64 変更後表示値の初期値

1点目	2点目	3点目	4点目	5点目	6点目	7点目	8点目
-1000	0000	1000	2000	3000	4000	5000	6000
9点目	10点目	11点目	12点目	13点目	14点目	15点目	16点目
7000	8000	9000	10000	11000	12000	13000	14000

1 点目変更後表示値を 3400 に設定する方法を下図に示します。

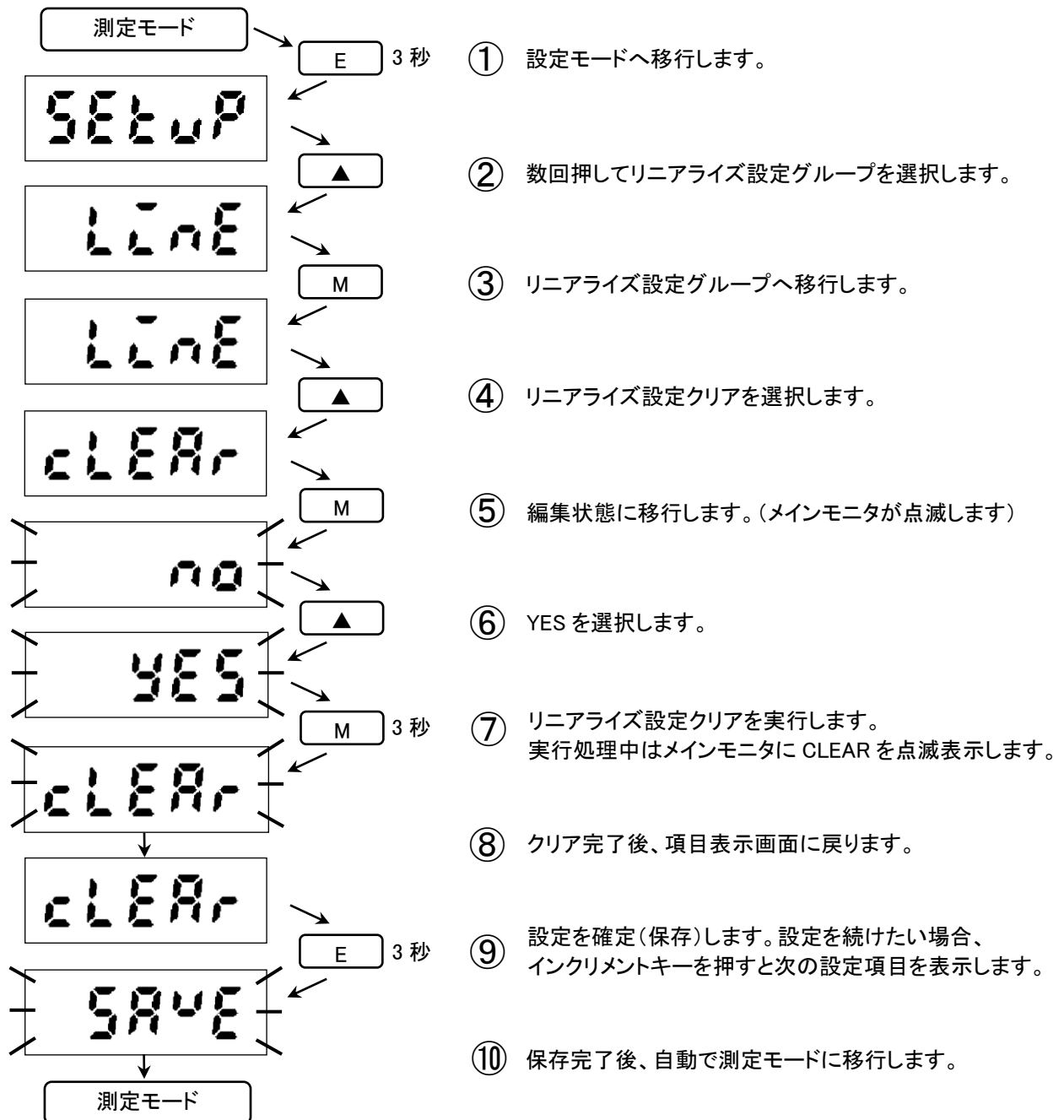


※同様の方法で2～n点目のリニアライズポイントの変更前／変更後の表示値を設定します。

12-11-2. リニアライズ設定をクリアする

リニアライズ設定をクリアする実行メニューです。
リニアライズ点数と各変更前・後表示値は初期化されます。

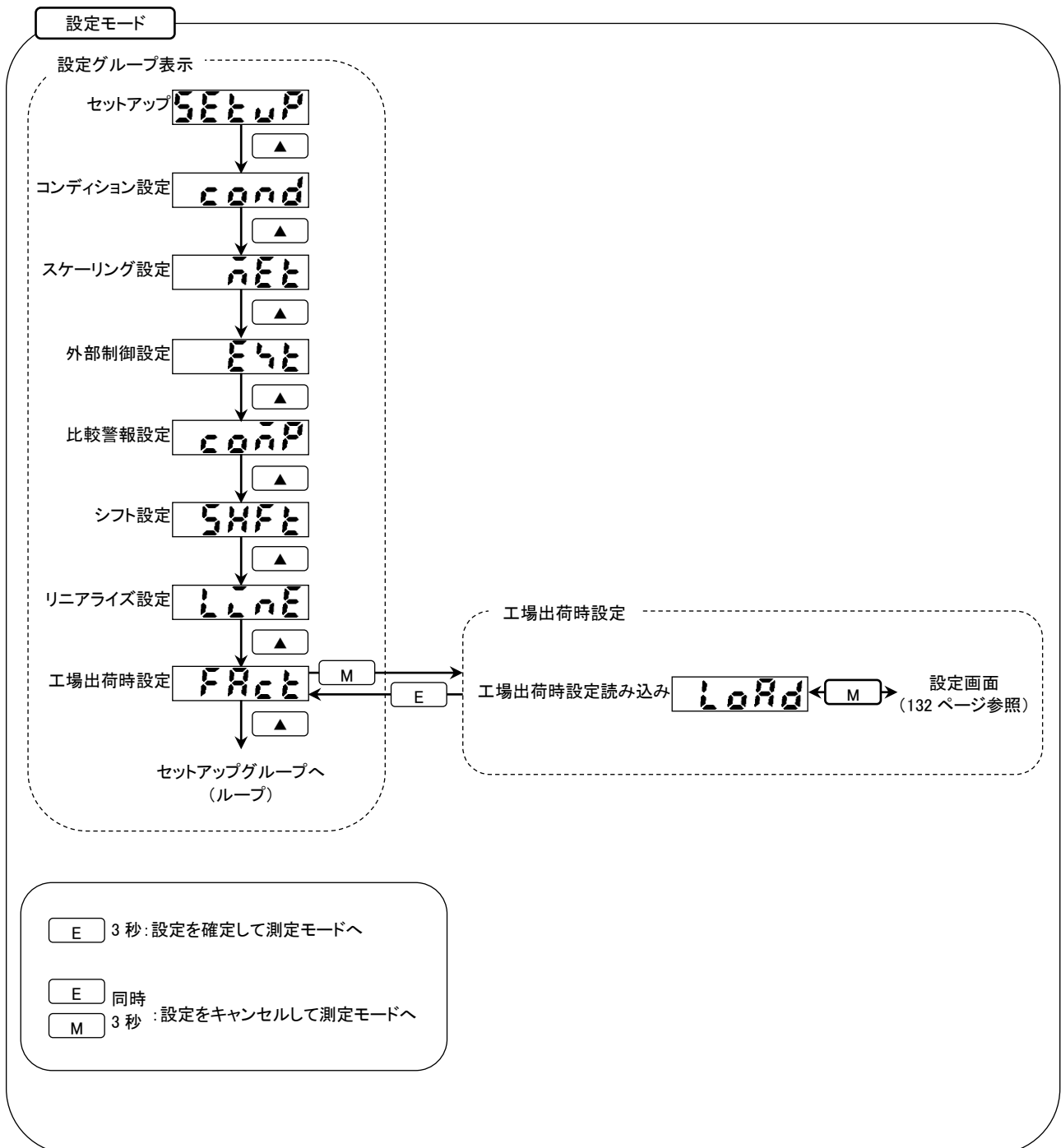
リニアライズ設定クリアを実行する方法を下图に示します。



12-12. 工場出荷時設定グループ詳細

設定を工場出荷時の状態に戻す操作を行うグループです。

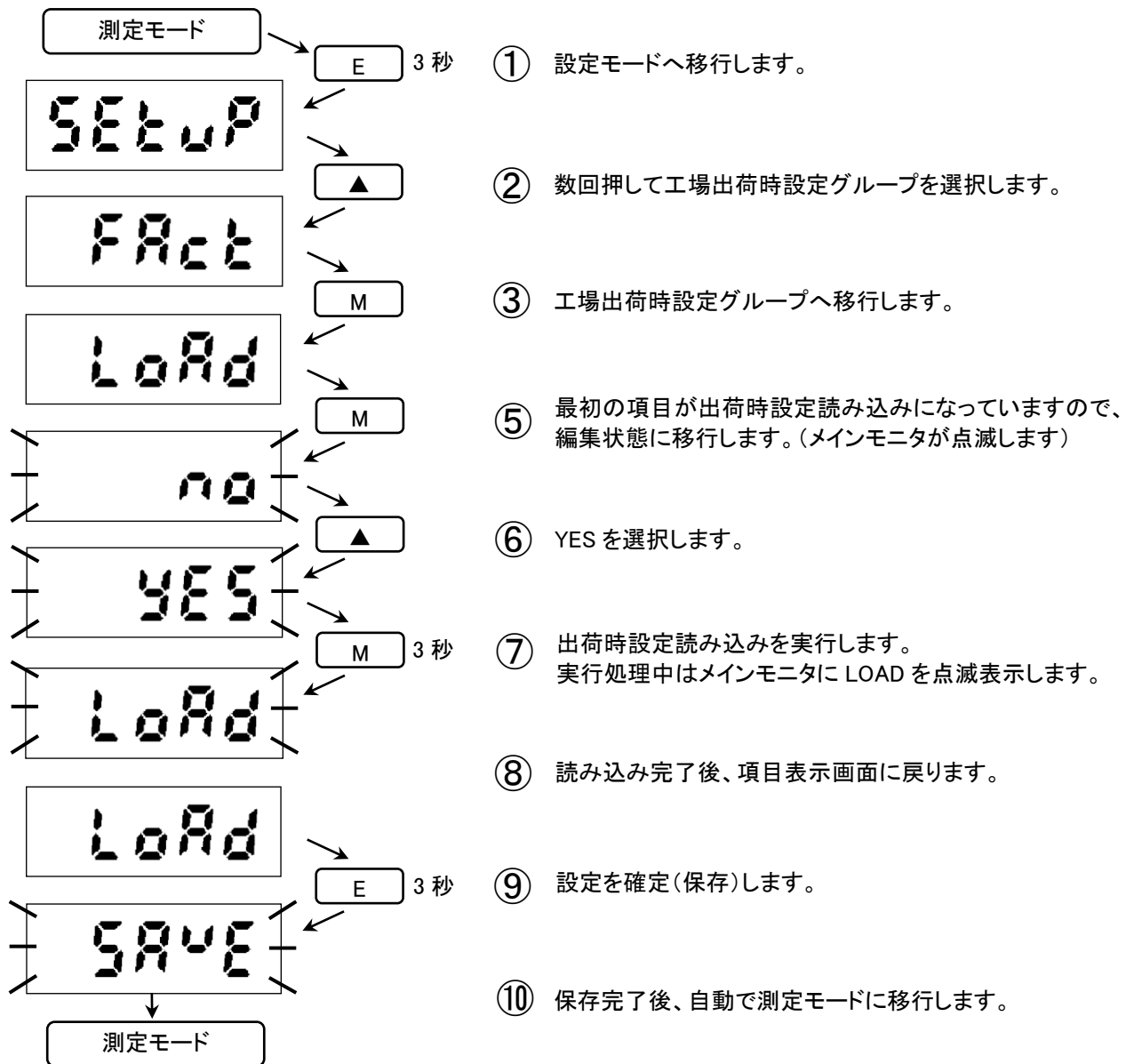
できること	内容	解説ページ
設定を工場出荷時の状態に戻す	工場出荷時設定読み込み	132ページ



12-12-1. 設定を工場出荷時の状態に戻す

すべての設定を工場出荷時に初期化する実行メニューです。

出荷時設定読み込みを実行する方法を下图に示します。



13. 各種機能

13-1. サンプルホールド機能

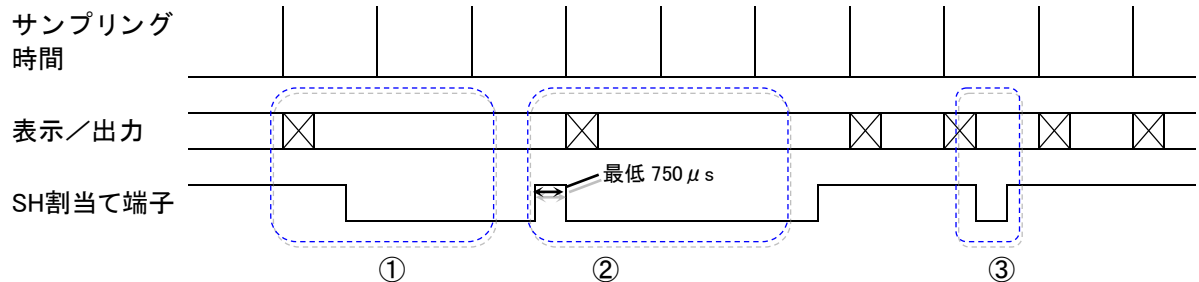
サンプルホールド機能（以降SH）とはSH指示を行ったときに、表示値及び出力値を保持する機能です。外部制御設定の「外部制御端子1～4機能割り当て」のいずれかにSHを設定しているときに有効になります。

SH指示はSHを割り当てた外部制御端子をCOM端子と短絡またはLレベルにすることで行います。

サンプルホールド機能にはAタイプ（フリーランモード）とBタイプ（ワンショットモード）があります。外部制御設定の「サンプルホールドタイプ」により設定可能です。（→100ページ参照）

Aタイプ（フリーランモード）

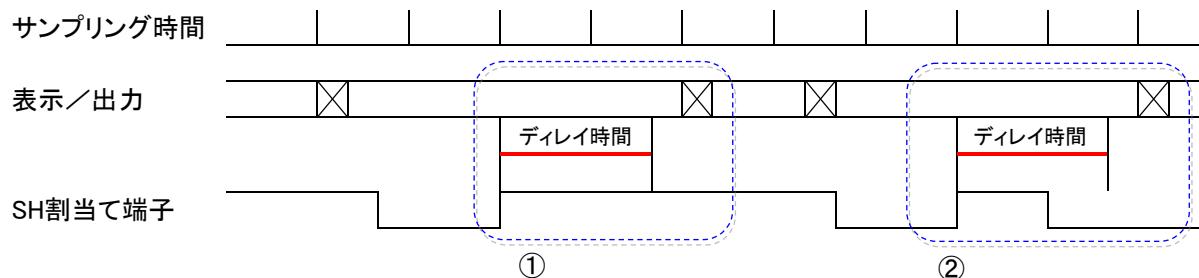
SH指示を行ったときに、直前のサンプリングで表示値をホールドします。



- ①SH指示後のサンプリングで表示値をホールドします。
- ②SH指示中にSH解除指示があり再びSH指示があった場合、SH指示直後のサンプリングで表示値をホールドします。
- ③サンプリングから次のサンプリングまでの間にSH指示と解除が行われた場合、変化はありません。

サンプルホールドディレイ

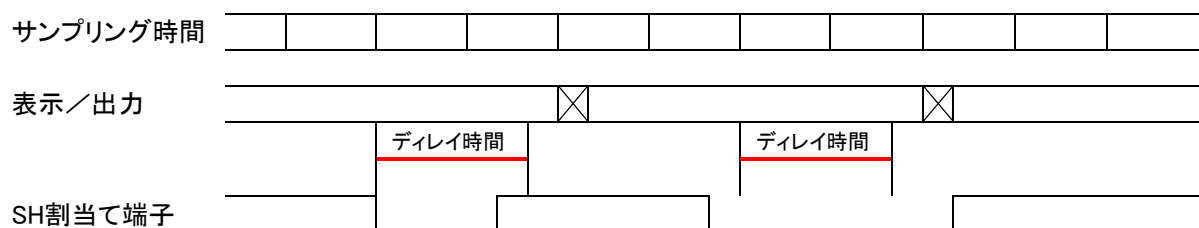
SH解除指示後、一定時間ホールド状態を保持します。サンプルホールドディレイ時間は外部制御設定の「サンプルホールドディレイ時間」で設定します。



- ①SH解除指示後、サンプルホールドディレイ時間保持し、次のサンプリングで表示値を更新します。
- ②SH解除指示後、サンプルホールドディレイ時間以内に再びディレイ指示があった場合、次のサンプリングで表示値を更新し、再ホールドします。

Bタイプ（ワンショットモード）

常にホールド状態となります。SH指示を行ったときに、サンプルホールドディレイ時間後の次のサンプリングで表示値を更新し、再びホールド状態となります。



※サンプルホールドディレイ時間が0のときはSH指示直後のサンプリングで表示値を更新します。

13-2. 強制ゼロ機能

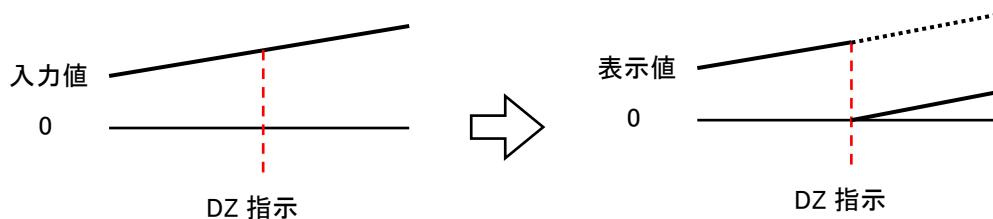
強制ゼロ機能（以降DZ）とはDZ指示を行ったときに、表示値をゼロとする機能です。以後はそのポイントからの変動幅を表示します。

DZ指示はDZを割り当てた外部制御端子をCOM端子と短絡またはLレベルにする、または前面キーの操作のいずれかにより行います。外部制御端子にDZが割り当てられている場合、前面キーでの操作は無効となります。

外部制御端子からDZ指示を行う場合、外部制御設定の「外部制御端子1～4機能割り当て」のいずれかにDZを設定します。（99ページ参照）

前面キーからDZ指示を行う場合、シフトキーを3秒長押しします。

強制ゼロ機能を解除するには、再びDZ指示を行うことで解除することができます。



強制ゼロバックアップ機能とは強制ゼロ機能の実行状態及びオフセット値を記憶する機能です。

コンディション設定の「強制ゼロバックアップ機能」をONにすることで有効になります。

強制ゼロ機能実行中に電源をOFFすると、再び電源をONにしたときに強制ゼロ機能が実行された状態で起動します。

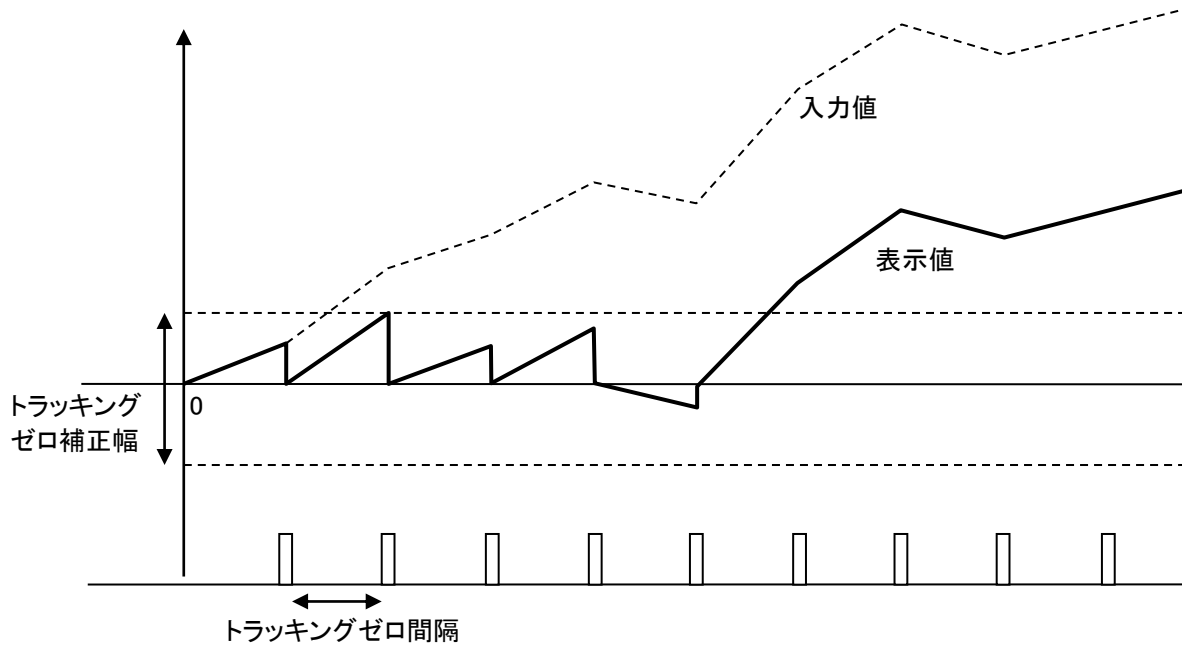
⚠ 注意

- 1) ホールド中にDZ指示が行われた場合、ホールド解除直後のサンプリングで強制ゼロ機能が実行されます。
- 2) 表示値がOVERまたは-OVERのときにDZ指示が行われた場合、表示値がOVERでなくなった、または-OVERでなくなった直後のサンプリングで強制ゼロ機能が実行されます。
- 3) 強制ゼロバックアップ機能をONに設定した状態で強制ゼロ機能を実行、解除しますと、その都度EEPROMに値を書き込みますので、EEPROMの書き換え回数にご注意ください。

13-3. トラッキングゼロ機能

トラッキングゼロ機能は強制ゼロ機能実行中に表示値が任意の範囲にあるときに、表示値を0に補正する機能です。コンディション設定の「トラッキングゼロ間隔」を0以外に設定したときに有効になります。

トラッキングゼロ時間毎に動作し、表示値がトラッキングゼロ補正幅以内であれば、表示値を0に補正します。トラッキングゼロ補正幅はコンディション設定の「トラッキングゼロ補正幅」より設定します。



トラッキングゼロ機能を解除するには、強制ゼロ機能を解除することで解除されます。

13-4. ピークホールド機能

ピークホールド機能（以降PH）とはPH指示を行ったときに、ピーク値を保持する機能です。外部制御設定の「外部制御端子1～4機能割り当て」のいずれかにPHを設定しているときに有効になります。

PH指示はPHを割り当てた外部制御端子をCOM端子と短絡またはLレベルにすることで行います。

ピークホールド機能にはAタイプ（リアルタイムモード）とBタイプ（エリアモード）があります。外部制御設定の「ピークホールドタイプ」により設定可能です。（→102ページ参照）

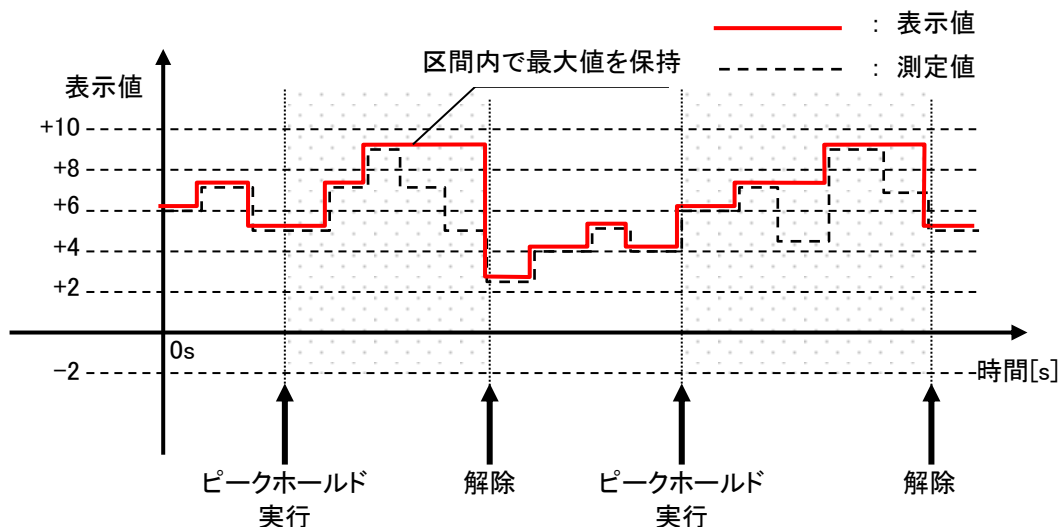
また、ピーク値の種類には、最大値（ピークホールド）、最小値（ボトムホールド）、最大値と最小値の差の値（ピークtoピークホールド）のいずれかを選択することができます。外部制御端子設定の「ピークホールドセレクト」により設定可能です。（→103ページ参照）

Aタイプ（リアルタイムモード）

PH指示を行った直後からのピーク値を表示します。

ピークホールド機能が実行されていないときは通常通り測定値表示を行います。

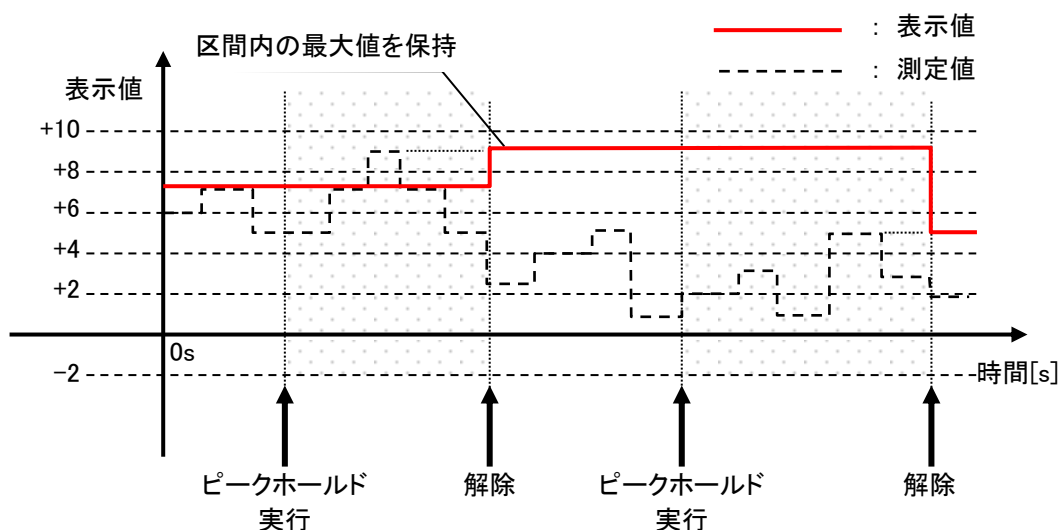
以下にピーク値が最大値（ピークホールド）である場合のAタイプの動作例を示します。



Bタイプ（エリアモード）

PH指示を行った直後からPH指示を解除するまでの区間のピーク値を表示します。

以下にピーク値が最大値（ピークホールド）である場合のBタイプの動作例を示します。



13-5. パターンセレクト機能

本器ではスケーリング設定値及び比較警報設定値のパラメータを8パターン(8種類)記憶設定することができます。

パターンセレクト機能(以降PSEL)とはPSEL切り替え指示を行うことにより、測定で使用する設定パターンを変更します。

PSEL切り替え指示はP.SEL1、P.SEL2、P.SEL3を割り当てた外部制御端子のHIGH/LOW状態への変更か、または前面キーの操作のいずれかにより行います。(HIGH: 外部制御端子をオープンまたはHレベルにする、LOW: 外部制御端子をCOM端子と短絡またはLレベルにする) 外部制御端子にP.SEL1、P.SEL2、P.SEL3のいずれかが割り当てられている場合、前面キーでの操作は無効となります。

外部制御端子からPSEL切り替え指示を行う場合、外部制御設定の「外部制御端子1～4機能割り当て」のいずれかにP.SEL1、P.SEL2、P.SEL3を設定します。(99ページ参照)

P.SEL1、P.SEL2、P.SEL3に割り当てた端子の入力レベルによりパターンを切り替えます。

パターン	P.SEL3	P.SEL2	P.SEL1
1	HIGH	HIGH	HIGH
2	HIGH	HIGH	LOW
3	HIGH	LOW	HIGH
4	HIGH	LOW	LOW
5	LOW	HIGH	HIGH
6	LOW	HIGH	LOW
7	LOW	LOW	HIGH
8	LOW	LOW	LOW

前面キーからPSEL切り替え指示を行う場合、インクリメントキーを3秒長押しします。

パターン1→パターン2→パターン3→パターン4→パターン5→パターン6→パターン7→パターン8→パターン1…の順で切り替えます。

なお、現在選択されているパターンはP1/P2/P3インジケータにより確認することができます。

パターン	1	2	3	4	5	6	7	8
インジケータ	<input type="checkbox"/> P1	<input checked="" type="checkbox"/> P1	<input type="checkbox"/> P1	<input checked="" type="checkbox"/> P1	<input type="checkbox"/> P1	<input checked="" type="checkbox"/> P1	<input type="checkbox"/> P1	<input checked="" type="checkbox"/> P1
	<input type="checkbox"/> P2	<input type="checkbox"/> P2	<input checked="" type="checkbox"/> P2	<input checked="" type="checkbox"/> P2	<input type="checkbox"/> P2	<input type="checkbox"/> P2	<input checked="" type="checkbox"/> P2	<input checked="" type="checkbox"/> P2
	<input type="checkbox"/> P3	<input type="checkbox"/> P3	<input type="checkbox"/> P3	<input type="checkbox"/> P3	<input checked="" type="checkbox"/> P3	<input checked="" type="checkbox"/> P3	<input checked="" type="checkbox"/> P3	<input checked="" type="checkbox"/> P3

13-6. リレーリセット機能

リレーリセット指示を行っている間、判定結果とその出力をすべてOFFとする機能です。外部制御設定の「外部制御端子1～4機能割り当て」のいずれかにR.RSTを設定しているときに有効になります。

リレーリセット指示はR.RSTを割り当てた外部制御端子をCOM端子と短絡またはLレベルにすることで行います。

13-7. 比較警報機能

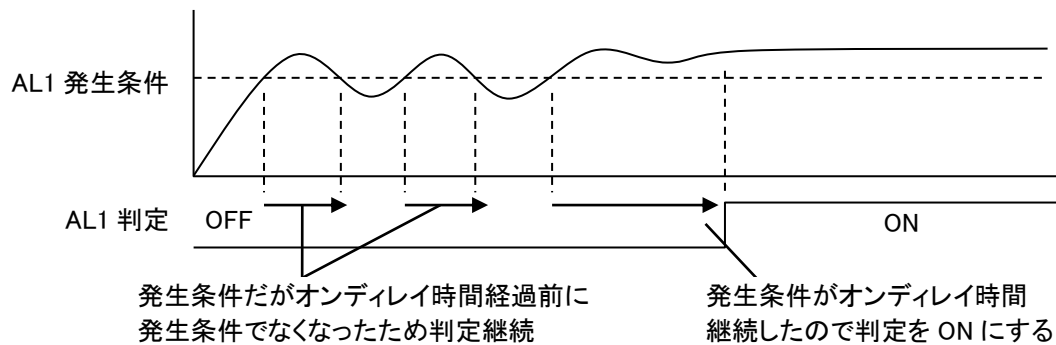
比較警報機能とは表示値と予め設定した各比較判定値とを比較し、判定結果を比較値モニタに表示します。また、比較出力ユニット搭載時、判定結果に応じた出力を行います。
比較警報機能は比較警報設定の比較警報機能タイプをOFF以外に設定することで有効になります。比較警報機能タイプには、以下の3種類があります。

比較警報機能タイプ	内容
通常判定	表示値と各比較判定値の大小関係を判定します。
ゾーン判定	表示値が各比較判定値のどの区間に位置しているかを判定します。
公差判定	各比較判定値を基準値に対するパーセント値で設定します。 判定方法は通常判定と同様です。

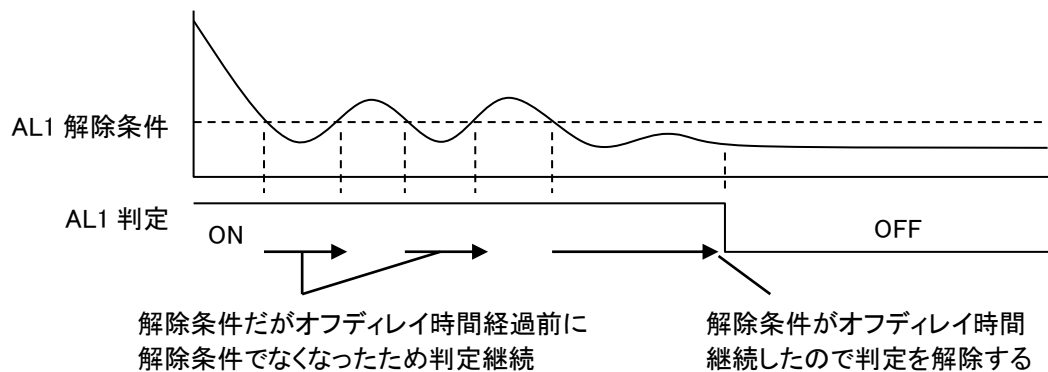
比較判定値 →AL1、AL2、AL3、AL4、AL5の判定のためそれぞれ判定値を設定します。各判定値と表示値を比較し、判定します。

ヒステリシス →各判定の解除条件に任意の幅をもうけるために設定する値です。

警報オンディレイ→各判定値の発生条件を一定時間満たしたときにONにする機能です。



警報オフディレイ→各判定の解除条件を一定時間満たしたときに解除する機能です。



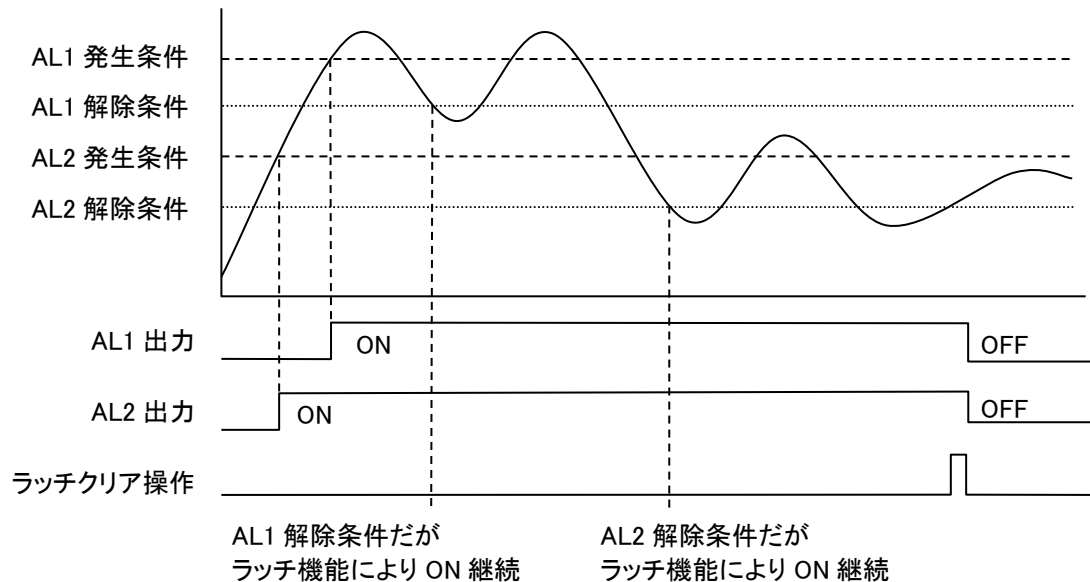
比較判定値論理→比較出力ユニット搭載時、各判定値の出力論理を設定できます。

表 13.1 ポート出力内容

パラメータ	設定値	ポート出力
AL1論理	N.O(正論理・ノーマルオープン・A接点)	AL1発生時: 出力ON AL1解除時: 出力OFF
	N.C(負論理・ノーマルクローズ・B接点)	AL1発生時: 出力OFF AL1解除時: 出力ON
AL2論理	N.O(正論理・ノーマルオープン・A接点)	AL2発生時: 出力ON AL2解除時: 出力OFF
	N.C(負論理・ノーマルクローズ・B接点)	AL2発生時: 出力OFF AL2解除時: 出力ON
AL3論理	N.O(正論理・ノーマルオープン・A接点)	AL3発生時: 出力ON AL3解除時: 出力OFF
	N.C(負論理・ノーマルクローズ・B接点)	AL3発生時: 出力OFF AL3解除時: 出力ON
AL4論理	N.O(正論理・ノーマルオープン・A接点)	AL4発生時: 出力ON AL4解除時: 出力OFF
	N.C(負論理・ノーマルクローズ・B接点)	AL4発生時: 出力OFF AL4解除時: 出力ON
AL5論理	N.O(正論理・ノーマルオープン・A接点)	AL5発生時: 出力ON AL5解除時: 出力OFF
	N.C(負論理・ノーマルクローズ・B接点)	AL5発生時: 出力OFF AL5解除時: 出力ON

比較警報判定ラッチ機能

ONになった判定結果を継続し続ける機能です。ただし、GO に割り当てられている判定値を除きます。継続されている出力を解除するにはラッチクリア操作を行います。ラッチクリア操作後、再び発生条件になった判定値は継続して出力します。



13-7-1. 通常判定【比較出力なしまたは4段出力搭載製品】

比較警報機能タイプを通常判定に設定した場合は、比較警報判定条件の設定と合わせて、以下のような比較判定を行います。

1) 比較警報判定条件：H.H.H.H.G.(上限警報4段)

表 13.2 通常判定(H.H.H.H.G.)

判定結果		動作条件
AL1,AL2,AL3,AL4	上限4段目警報	表示値>AL1比較判定値
AL2,AL3,AL4	上限3段目警報	AL1比較判定値 \geq 表示値>AL2比較判定値
AL3,AL4	上限2段目警報	AL2比較判定値 \geq 表示値>AL3比較判定値
AL4	上限1段目警報	AL3比較判定値 \geq 表示値>AL4比較判定値
AL5(GO)	OK(合格)	AL4比較判定値 \geq 表示値
注1) 比較判定値設定条件 AL1比較判定値>AL2比較判定値>AL3比較判定値>AL4比較判定値 注2) 比較判定値にヒステリシスが設定されている場合、判定動作にヒステリシスが加わります		

2) 比較警報判定条件：H.H.H.G.L.(上限警報3段、下限警報1段)

表 13.3 通常判定(H.H.H.G.L.)

判定結果		動作条件
AL1,AL2,AL3	上限3段目警報	表示値>AL1比較判定値
AL2,AL3	上限2段目警報	AL1比較判定値 \geq 表示値>AL2比較判定値
AL3	上限1段目警報	AL2比較判定値 \geq 表示値>AL3比較判定値
AL4(GO)	OK(合格)	AL3比較判定値 \geq 表示値 \geq AL5比較判定値
AL5	下限1段目警報	AL5比較判定値>表示値
注1) 比較判定値設定条件 AL1比較判定値>AL2比較判定値>AL3比較判定値>AL5比較判定値 注2) 比較判定値にヒステリシスが設定されている場合、判定動作にヒステリシスが加わります		

3) 比較警報判定条件：H.H.G.L.L.(上限警報2段、下限警報2段)

表 13.4 通常判定(H.H.G.L.L.)

判定結果		動作条件
AL1,AL2	上限2段目警報	表示値>AL1比較判定値
AL2	上限1段目警報	AL1比較判定値 \geq 表示値>AL2比較判定値
AL3(GO)	OK(合格)	AL2比較判定値 \geq 表示値 \geq AL4比較判定値
AL4	下限1段目警報	AL4比較判定値>表示値 \geq AL5比較判定値
AL4,AL5	下限2段目警報	AL5比較判定値>表示値
注1) 比較判定値設定条件 AL1比較判定値>AL2比較判定値>AL4比較判定値>AL5比較判定値 注2) 比較判定値にヒステリシスが設定されている場合、判定動作にヒステリシスが加わります		

4) 比較警報判定条件:H.G.L.L.L.(上限警報1段、下限警報3段)

表 13.5 通常判定(H.G.L.L.L.)

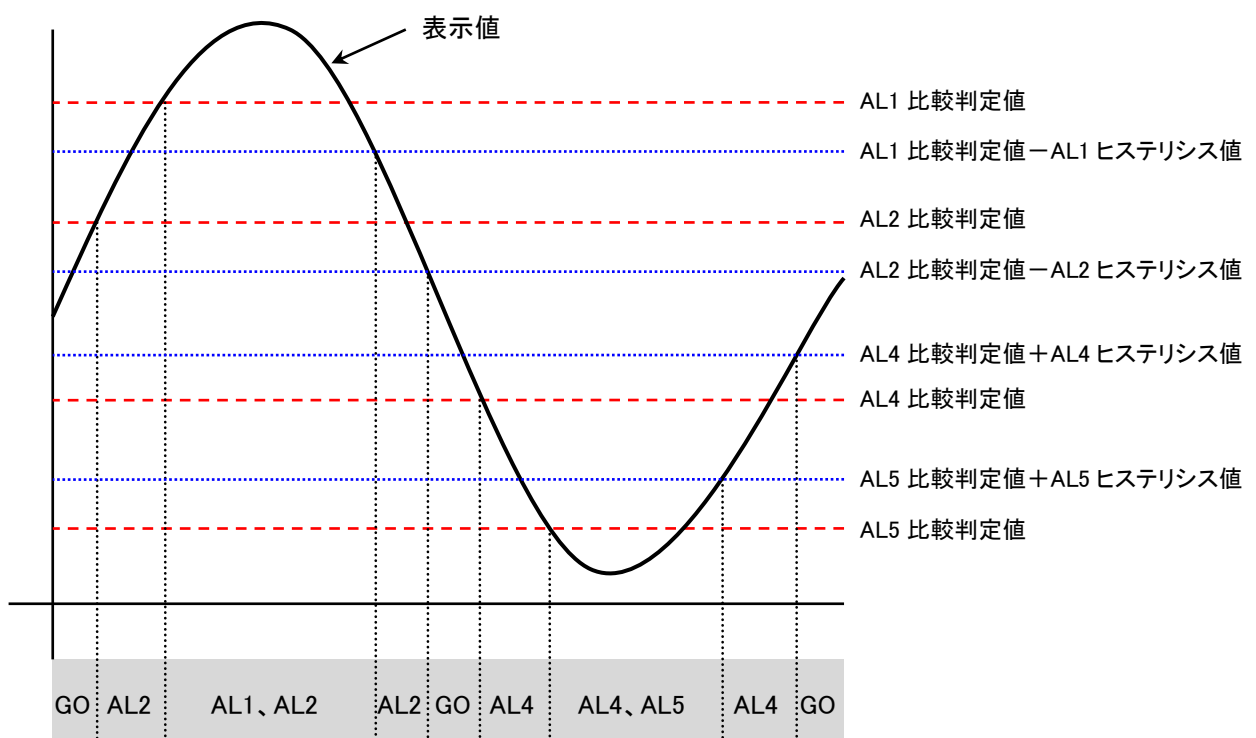
判定結果		動作条件
AL1	上限1段目警報	表示値>AL1比較判定値
AL2(GO)	OK(合格)	AL1比較判定値 \geq 表示値 \geq AL3比較判定値
AL3	下限1段目警報	AL3比較判定値>表示値 \geq AL4比較判定値
AL3,AL4	下限2段目警報	AL4比較判定値>表示値 \geq AL5比較判定値
AL3,AL4,AL5	下限3段目警報	AL5比較判定値>表示値
注1)比較判定値設定条件 AL1比較判定値>AL3比較判定値>AL4比較判定値>AL5比較判定値 注2)比較判定値にヒステリシスが設定されている場合、判定動作にヒステリシスが加わります		

5) 比較警報判定条件:G.L.L.L.L.(下限警報4段)

表 13.6 通常判定(G.L.L.L.L.)

判定結果		動作条件
AL1(GO)	OK(合格)	表示値 \geq AL2比較判定値
AL2	下限1段目警報	AL2比較判定値>表示値 \geq AL3比較判定値
AL2,AL3	下限2段目警報	AL3比較判定値>表示値 \geq AL4比較判定値
AL2,AL3,AL4	下限3段目警報	AL4比較判定値>表示値 \geq AL5比較判定値
AL2,AL3,AL4,AL5	下限4段目警報	AL5比較判定値>表示値
注1)比較判定値設定条件 AL2比較判定値>AL3比較判定値>AL4比較判定値>AL5比較判定値 注2)比較判定値にヒステリシスが設定されている場合、判定動作にヒステリシスが加わります		

比較警報判定条件がH.H.G.L.L.のときの通常判定の動作例を下図に示します。



13-7-2. 通常判定【2 段出力搭載製品】

比較警報機能タイプを通常判定に設定した場合は、比較警報判定条件の設定と合わせて、以下のような比較判定を行います。

1) 比較警報判定条件: H.H.G. (上限警報2段)

表 13.7 通常判定 (H.H.G.)

判定結果		動作条件
AL1, AL2	上限2段目警報	表示値 > AL1 比較判定値
AL2	上限1段目警報	AL1 比較判定値 \geq 表示値 > AL2 比較判定値
AL3 (GO)	OK (合格)	AL2 比較判定値 \geq 表示値

注1) 比較判定値設定条件

AL1 比較判定値 > AL2 比較判定値

注2) 比較判定値にヒステリシスが設定されている場合、判定動作にヒステリシスが加わります

2) 比較警報判定条件: H.G.L. (上限警報1段、下限警報1段)

表 13.8 通常判定 (H.G.L.)

判定結果		動作条件
AL1	上限1段目警報	表示値 > AL1 比較判定値
AL2 (GO)	OK (合格)	AL1 比較判定値 \geq 表示値 \geq AL3 比較判定値
AL3	下限1段目警報	AL3 比較判定値 > 表示値

注1) 比較判定値設定条件

AL1 比較判定値 > AL3 比較判定値

注2) 比較判定値にヒステリシスが設定されている場合、判定動作にヒステリシスが加わります

3) 比較警報判定条件: G.L.L. (下限警報2段)

表 13.9 通常判定 (G.L.L.)

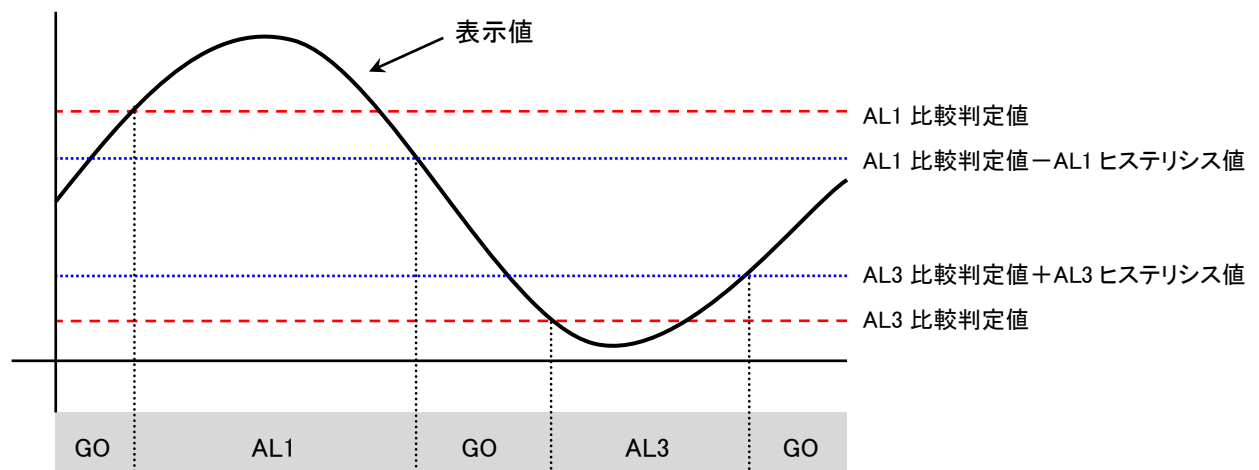
判定結果		動作条件
AL1 (GO)	OK (合格)	表示値 \geq AL2 比較判定値
AL2	下限1段目警報	AL2 比較判定値 > 表示値 \geq AL3 比較判定値
AL2, AL3	下限2段目警報	AL3 比較判定値 > 表示値

注1) 比較判定値設定条件

AL2 比較判定値 > AL3 比較判定値

注2) 比較判定値にヒステリシスが設定されている場合、判定動作にヒステリシスが加わります

比較警報判定条件が H.G.L. のときの通常判定の動作例を下図に示します。



13-7-3. ゾーン判定【比較出力なしまたは4段出力搭載製品】

比較警報機能タイプをゾーン判定に設定した場合は、比較警報判定条件の設定と合わせて、以下のような比較判定を行います。

1) 比較警報判定条件:H.H.H.H.G.(上限警報4段)

表 13.10 ゾーン判定(H.H.H.H.G.)

判定結果		動作条件
AL1	上限4段目警報	表示値>AL1比較判定値
AL2	上限3段目警報	AL1比較判定値 \geq 表示値>AL2比較判定値
AL3	上限2段目警報	AL2比較判定値 \geq 表示値>AL3比較判定値
AL4	上限1段目警報	AL3比較判定値 \geq 表示値>AL4比較判定値
AL5(GO)	OK(合格)	AL4比較判定値 \geq 表示値
注1) 比較判定値設定条件 AL1比較判定値>AL2比較判定値>AL3比較判定値>AL4比較判定値 注2) 比較判定値にヒステリシスが設定されている場合、判定動作にヒステリシスが加わります		

2) 比較警報判定条件:H.H.H.G.L.(上限警報3段、下限警報1段)

表 13.11 ゾーン判定(H.H.H.G.L.)

判定結果		動作条件
AL1	上限3段目警報	表示値>AL1比較判定値
AL2	上限2段目警報	AL1比較判定値 \geq 表示値>AL2比較判定値
AL3	上限1段目警報	AL2比較判定値 \geq 表示値>AL3比較判定値
AL4(GO)	OK(合格)	AL3比較判定値 \geq 表示値 \geq AL5比較判定値
AL5	下限1段目警報	AL5比較判定値>表示値
注1) 比較判定値設定条件 AL1比較判定値>AL2比較判定値>AL3比較判定値>AL5比較判定値 注2) 比較判定値にヒステリシスが設定されている場合、判定動作にヒステリシスが加わります		

3) 比較警報判定条件:H.H.G.L.L.(上限警報2段、下限警報2段)

表 13.12 ゾーン判定(H.H.G.L.L.)

判定結果		動作条件
AL1	上限2段目警報	表示値>AL1比較判定値
AL2	上限1段目警報	AL1比較判定値 \geq 表示値>AL2比較判定値
AL3(GO)	OK(合格)	AL2比較判定値 \geq 表示値 \geq AL4比較判定値
AL4	下限1段目警報	AL4比較判定値>表示値 \geq AL5比較判定値
AL5	下限2段目警報	AL5比較判定値>表示値
注1) 比較判定値設定条件 AL1比較判定値>AL2比較判定値>AL4比較判定値>AL5比較判定値 注2) 比較判定値にヒステリシスが設定されている場合、判定動作にヒステリシスが加わります		

4) 比較警報判定条件:H.G.L.L.L.(上限警報1段、下限警報3段)

表 13.13 ゾーン判定(H.G.L.L.L.)

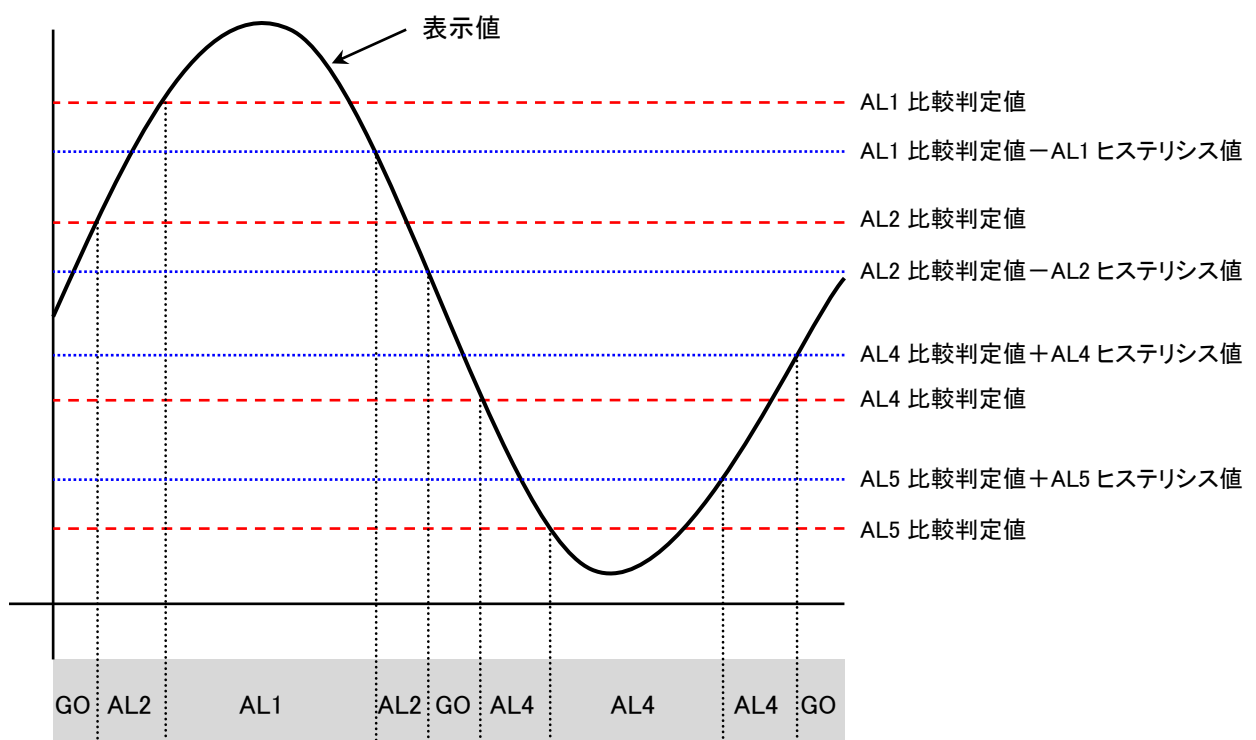
判定結果		動作条件
AL1	上限1段目警報	表示値>AL1比較判定値
AL2(GO)	OK(合格)	AL1比較判定値 \geq 表示値 \geq AL3比較判定値
AL3	下限1段目警報	AL3比較判定値>表示値 \geq AL4比較判定値
AL4	下限2段目警報	AL4比較判定値>表示値 \geq AL5比較判定値
AL5	下限3段目警報	AL5比較判定値>表示値
注1) 比較判定値設定条件 AL1比較判定値>AL3比較判定値>AL4比較判定値>AL5比較判定値 注2) 比較判定値にヒステリシスが設定されている場合、判定動作にヒステリシスが加わります		

5) 比較警報判定条件:G.L.L.L.L.(下限警報4段)

表 13.14 ゾーン判定(G.L.L.L.L.)

判定結果		動作条件
AL1(GO)	OK(合格)	表示値 \geq AL2比較判定値
AL2	下限1段目警報	AL2比較判定値>表示値 \geq AL3比較判定値
AL3	下限2段目警報	AL3比較判定値>表示値 \geq AL4比較判定値
AL4	下限3段目警報	AL4比較判定値>表示値 \geq AL5比較判定値
AL5	下限4段目警報	AL5比較判定値>表示値
注1) 比較判定値設定条件 AL2比較判定値>AL3比較判定値>AL4比較判定値>AL5比較判定値 注2) 比較判定値にヒステリシスが設定されている場合、判定動作にヒステリシスが加わります		

比較警報判定条件がH.H.G.L.L.のときのゾーン判定の動作例を下図に示します。



13-7-4. ゾーン判定【2 段出力搭載製品】

比較警報機能タイプをゾーン判定に設定した場合は、比較警報判定条件の設定と合わせて、以下のような比較判定を行います。

1) 比較警報判定条件: H.H.G. (上限警報2段)

表 13.15 ゾーン判定 (H.H.G.)

判定結果		動作条件
AL1	上限2段目警報	表示値 > AL1 比較判定値
AL2	上限1段目警報	AL1 比較判定値 \geq 表示値 > AL2 比較判定値
AL3 (GO)	OK (合格)	AL2 比較判定値 \geq 表示値
注1) 比較判定値設定条件 AL1 比較判定値 > AL2 比較判定値 注2) 比較判定値にヒステリシスが設定されている場合、判定動作にヒステリシスが加わります		

2) 比較警報判定条件: H.G.L. (上限警報1段、下限警報1段)

表 13.16 ゾーン判定 (H.G.L.)

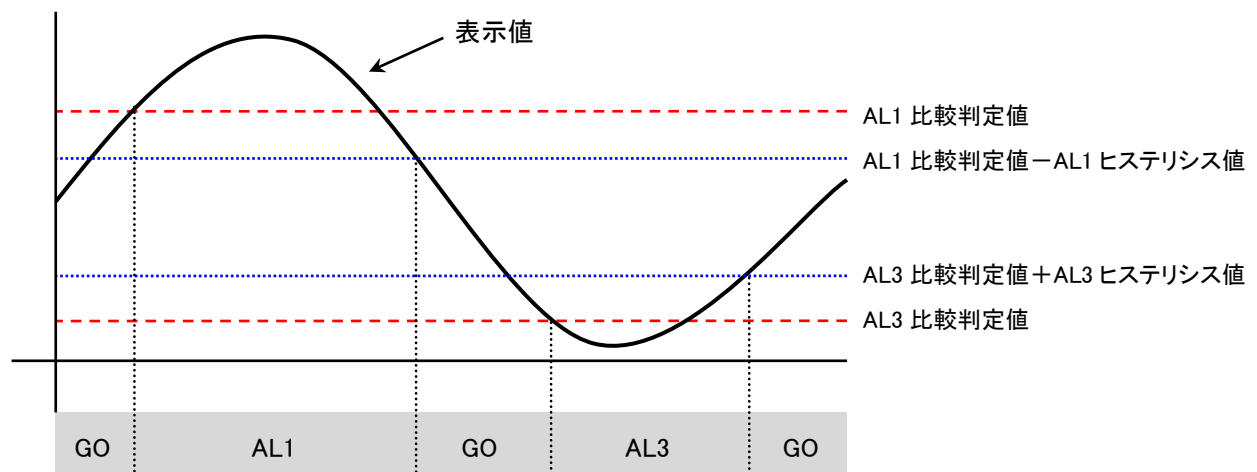
判定結果		動作条件
AL1	上限1段目警報	表示値 > AL1 比較判定値
AL2 (GO)	OK (合格)	AL1 比較判定値 \geq 表示値 \geq AL3 比較判定値
AL3	下限1段目警報	AL3 比較判定値 > 表示値
注1) 比較判定値設定条件 AL1 比較判定値 > AL3 比較判定値 注2) 比較判定値にヒステリシスが設定されている場合、判定動作にヒステリシスが加わります		

3) 比較警報判定条件: G.L.L. (下限警報2段)

表 13.17 ゾーン判定 (G.L.L.)

判定結果		動作条件
AL1 (GO)	OK (合格)	表示値 \geq AL2 比較判定値
AL2	下限1段目警報	AL2 比較判定値 > 表示値 \geq AL3 比較判定値
AL3	下限2段目警報	AL3 比較判定値 > 表示値
注1) 比較判定値設定条件 AL2 比較判定値 > AL3 比較判定値 注2) 比較判定値にヒステリシスが設定されている場合、判定動作にヒステリシスが加わります		

比較警報判定条件がH.G.L.のときのゾーン判定の動作例を下図に示します。



13-7-5. 公差判定【比較出力なしまたは4段出力搭載製品】

比較警報機能タイプを公差判定に設定した場合は、以下のような比較判定を行います。

AL1比較判定値＝公差判定基準値＋（公差判定基準値×公差2値）

AL2比較判定値＝公差判定基準値＋（公差判定基準値×公差1値）

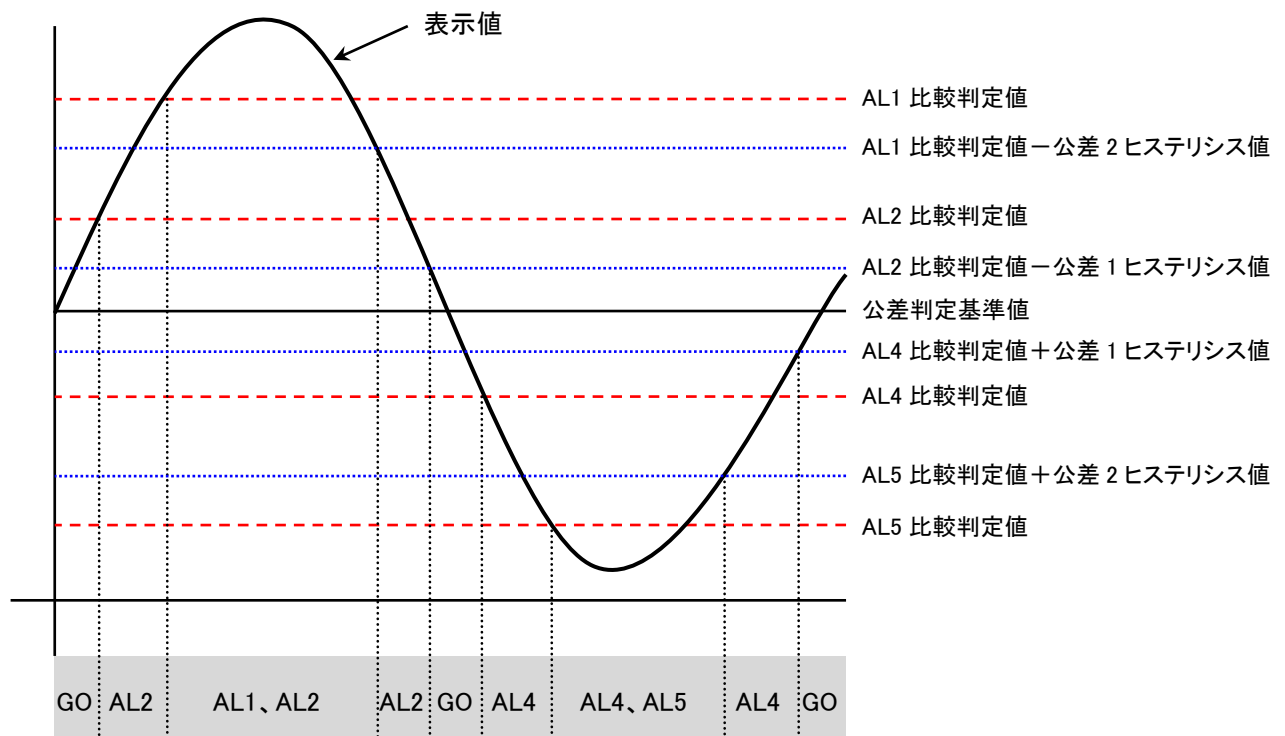
AL4比較判定値＝公差判定基準値－（公差判定基準値×公差1値）

AL5比較判定値＝公差判定基準値－（公差判定基準値×公差2値）

表 13.18 公差判定

判定結果		動作条件
AL1,AL2	上限2段目警報	表示値＞AL1比較判定値
AL2	上限1段目警報	AL1比較判定値≧表示値＞AL2比較判定値
AL3(GO)	OK(合格)	AL2比較判定値≧表示値≧AL4比較判定値
AL4	下限1段目警報	AL4比較判定値＞表示値≧AL5比較判定値
AL4,AL5	下限2段目警報	AL5比較判定値＞表示値
注1) 比較判定値設定条件 公差2値＞公差1値 注2) 比較判定値にヒステリシスが設定されている場合、判定動作にヒステリシスが加わります		

公差判定の動作例を下図に示します。



13-7-6. 公差判定【2 段出力搭載製品】

比較警報機能タイプを公差判定に設定した場合は、以下のような比較判定を行います。

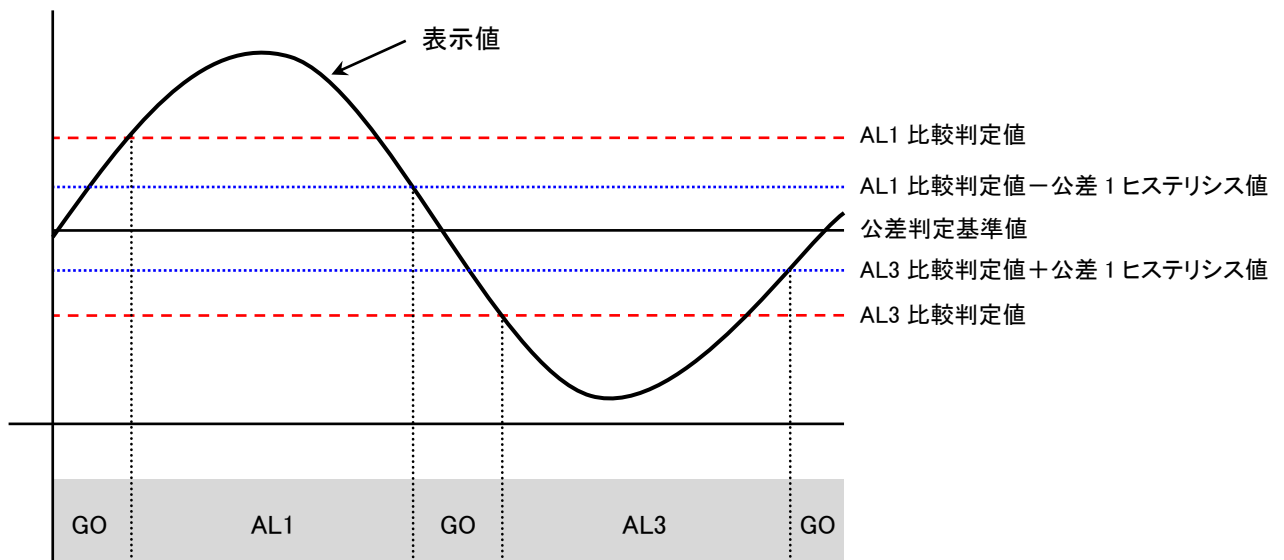
AL1比較判定値＝公差判定基準値＋（公差判定基準値×公差1値）

AL3比較判定値＝公差判定基準値－（公差判定基準値×公差1値）

表 13.19 公差判定

判定結果		動作条件
AL1	上限1段目警報	表示値＞AL1比較判定値
AL2(GO)	OK(合格)	AL1比較判定値≧表示値≧AL3比較判定値
AL3	下限1段目警報	AL3比較判定値＞表示値
注1) 比較判定値にヒステリシスが設定されている場合、判定動作にヒステリシスが加わります		

公差判定の動作例を下図に示します。



13-8. アナログ出力機能

アナログ出力ユニット搭載時、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。

出力レンジには0～2V／0～10V／±10V／1～5V／0～20mA／4～20mAの6タイプあり、切り替えはスケーリング設定により行います。

スケーリング設定のアナログ出力HI表示値にアナログ出力レンジの上限値を出力するときの表示値、アナログ出力LO表示値にアナログ出力レンジの下限値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。

表 13.20 レンジ別 上限値／下限値

出力レンジ	上限値	下限値
0-2V	2V	0V
0-10V	10V	0V
±10V	10V	-10V
1-5V	5V	1V
0-20mA	20mA	0mA
4-20mA	20mA	4mA

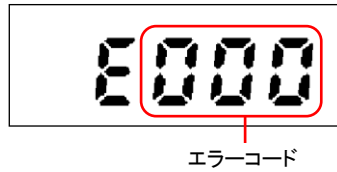
注意

- 1) 表示値がOVERのとき、最大表示値相当の値でアナログ出力演算を行います。
- 2) 表示値が-OVERのとき、最小表示値相当の値でアナログ出力演算を行います。

14. エラーモード

14-1. エラー発生時の表示

異常が発生すると、内容に応じて以下の表示を行います。



14-2. エラーコード一覧と対処法

エラーコードにより対処法が異なりますので、下表をご参照のうえ対処してください。

表 14.1 エラーコード一覧

エラーコード	対処法
0～1	電源を再投入してください。復旧しない場合には、取扱店または弊社までご連絡ください。
3	モードキーを3秒長押ししてください。
60～87	モードキーを3秒長押ししてください。本体内部の初期値で動作復旧いたします。

⚠ 注意

上記以外のエラーコードが表示された場合、エラーコードとエラー発生時の動作状況を弊社までご連絡ください。エラーモード中、出力は停止します。

15. 本体仕様

15-1. 基本仕様

入 力 方 式	:	シングルエンド
A / D 変 換 方 式	:	$\Delta \Sigma$ 変換方式
サンプリング速度	:	最高250回/秒
表 示	:	メイン表示部: 赤色/緑色 7セグメントLED表示(文字高 約18mm)
極 性 表 示	:	演算結果が負のときに自動的に表示
ゼ ロ 表 示	:	リーディングゼロサプレス
外 部 制 御	:	以下いずれか4機能を制御端子に割り当てる(パラメータにてユーザ設定) ①パターンセレクト(最大8パターン記憶) ②サンプルホールド ③ピークホールド/ボトムホールド/ピークtoピークホールド(ピークとボトムの差) ④強制ゼロ ⑤リレーリセット (Lレベル: 0~1.5V、Hレベル: 3.5~5V、入力電流: -2mA以下)
メモリーバックアップ	:	EEPROMにより設定データを保持 書き換え回数: 100万回
仕 様 温 湿 度 範 囲	:	-5~50°C 35~85%RH(非結露)
保 存 温 湿 度 範 囲	:	-10~70°C 60%RH以下
電 源	:	AC電源ユニット…AC100~240V \pm 10% 50/60Hz
消 費 電 力	:	AC100V時: 12VA max AC240V時: 15VA max
外 形 寸 法	:	96mm(W) \times 48mm(H) \times 85.9mm(D) ※比較機能付き: 99.7mm(D)
質 量	:	約250g
耐 電 圧	:	電源端子-入力端子/外部制御端子/アナログ出力端子間 AC2000V 1分間 電源端子-比較出力端子間 AC1500V 1分間 入力端子-外部制御端子/アナログ出力端子/比較出力端子間AC1500V 1分間 ケース-端子間AC2000V 1分間
絶 縁 抵 抗	:	上記端子間DC500V 100M Ω 以上
振 動 耐 性	:	10~55Hz 片振幅0.15mm X,Y,Z方向 30分
保 護 構 造	:	IP66(前面)
設 置 場 所	:	屋内
定 格 高 度	:	2000m以下
過 渡 過 電 圧	:	II
測 定 力 テ ゴ リ	:	II
汚 染 度	:	2
適 合 E N 規 格	:	EN61326-1(EMS:工業設置/EMI: Class A)、「配線長 30m以下にて適用」 EN61010-1 EN IEC 63000
ケ ー ス 材 質 / 色	:	ポリカーボネート 黒色 UL94V-0

15-2. 入力仕様

【直流電流】

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)
21	±199.99 μ A	オフセット:-19999～99999 フルスケール:-19999～99999 分解能: ±19999	0.01 μ A	約1k Ω	±10mA	±(0.1% of FS)
22	±1.9999mA		0.1 μ A	約100 Ω		
23	±19.999mA		1 μ A	約10 Ω	±50mA	
24	±199.99mA		10 μ A	約1 Ω	±500mA	

入 力 回 路 : シングルエンデット型

動 作 方 式 : $\Delta \Sigma$ 変換方式

サンプリング速度 : 最高250回/秒

※確度はサンプリング速度が60回/秒以下で適用

オーバーレンジ警告 : 表示範囲以上の入力信号に対してOVERまたは-OVER

また、測定範囲の±10%を超える入力があった場合にもOVERまたは-OVER

小 数 点 位 置 : 任意の位置に設定可能

15-3. 出力仕様

【比較出力】

- 比較リレー : 接点定格 AC125V 0.3A(抵抗負荷) DC30V 1A(抵抗負荷)
 接点数量 リレー接点×5
 最小適用負荷 $10\mu\text{A}$ 10mV DC
 機械的寿命 5,000万回以上
 電氣的寿命 10万回以上(抵抗負荷)
- フォトカプラ絶縁オープンコレクタ出力(NPN) : 出力定格 シンク電流 50mA MAX.
 印加電圧 30V MAX.
 出力飽和電圧 50mA時 1.2V以下
 出力数量 フォトカプラ出力(NPN)×5
- 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 : -19999~99999
- ヒステリシス : 各判定値に対して1~9999digitの範囲で設定可能
- 比較動作 : サンプルング速度による
- 設定条件 : H.H.H.H.G. AL1判定値>AL2判定値>AL3判定値>AL4判定値>AL5判定値(GO)

比較条件	判定結果
表示値>AL1判定値	AL1,AL2,AL3,AL4
AL1判定値 \geq 表示値>AL2判定値	AL2,AL3,AL4
AL2判定値 \geq 表示値>AL3判定値	AL3,AL4
AL3判定値 \geq 表示値>AL4判定値	AL4
AL4判定値 \geq 表示値	AL5

H.H.H.G.L. AL1判定値>AL2判定値>AL3判定値>AL4判定値(GO)>AL5判定値

比較条件	判定結果
表示値>AL1判定値	AL1,AL2,AL3
AL1判定値 \geq 表示値>AL2判定値	AL2,AL3
AL2判定値 \geq 表示値>AL3判定値	AL3
AL3判定値 \geq 表示値 \geq AL5判定値	AL4
AL5判定値>表示値	AL5

H.H.G.L.L. AL1判定値>AL2判定値>AL3判定値(GO)>AL4判定値>AL5判定値

比較条件	判定結果
表示値>AL1判定値	AL1,AL2
AL1判定値 \geq 表示値>AL2判定値	AL2
AL2判定値 \geq 表示値 \geq AL4判定値	AL3
AL4判定値>表示値 \geq AL5判定値	AL4
AL5判定値>表示値	AL4,AL5

H.G.L.L.L. AL1判定値>AL2判定値(GO)>AL3判定値>AL4判定値>AL5判定値

比較条件	判定結果
表示値>AL1判定値	AL1
AL1判定値 \geq 表示値 \geq AL3判定値	AL2
AL3判定値>表示値 \geq AL4判定値	AL3
AL4判定値>表示値 \geq AL5判定値	AL3,AL4
AL5判定値>表示値	AL3,AL4,AL5

G.L.L.L.L. AL1判定値(GO)>AL2判定値>AL3判定値>AL4判定値>AL5判定値

比較条件	判定結果
表示値 \geq AL1判定値	AL1
AL1判定値>表示値 \geq AL3判定値	AL2
AL3判定値>表示値 \geq AL4判定値	AL2,AL3
AL4判定値>表示値 \geq AL5判定値	AL2,AL3,AL4
AL5判定値>表示値	AL2,AL3,AL4,AL5

比較警報機能 : 通常判定出力、ゾーン判定出力、公差判定出力
 タイプ :
 比較条件メモリ : 8パターン記憶

【アナログ出力】

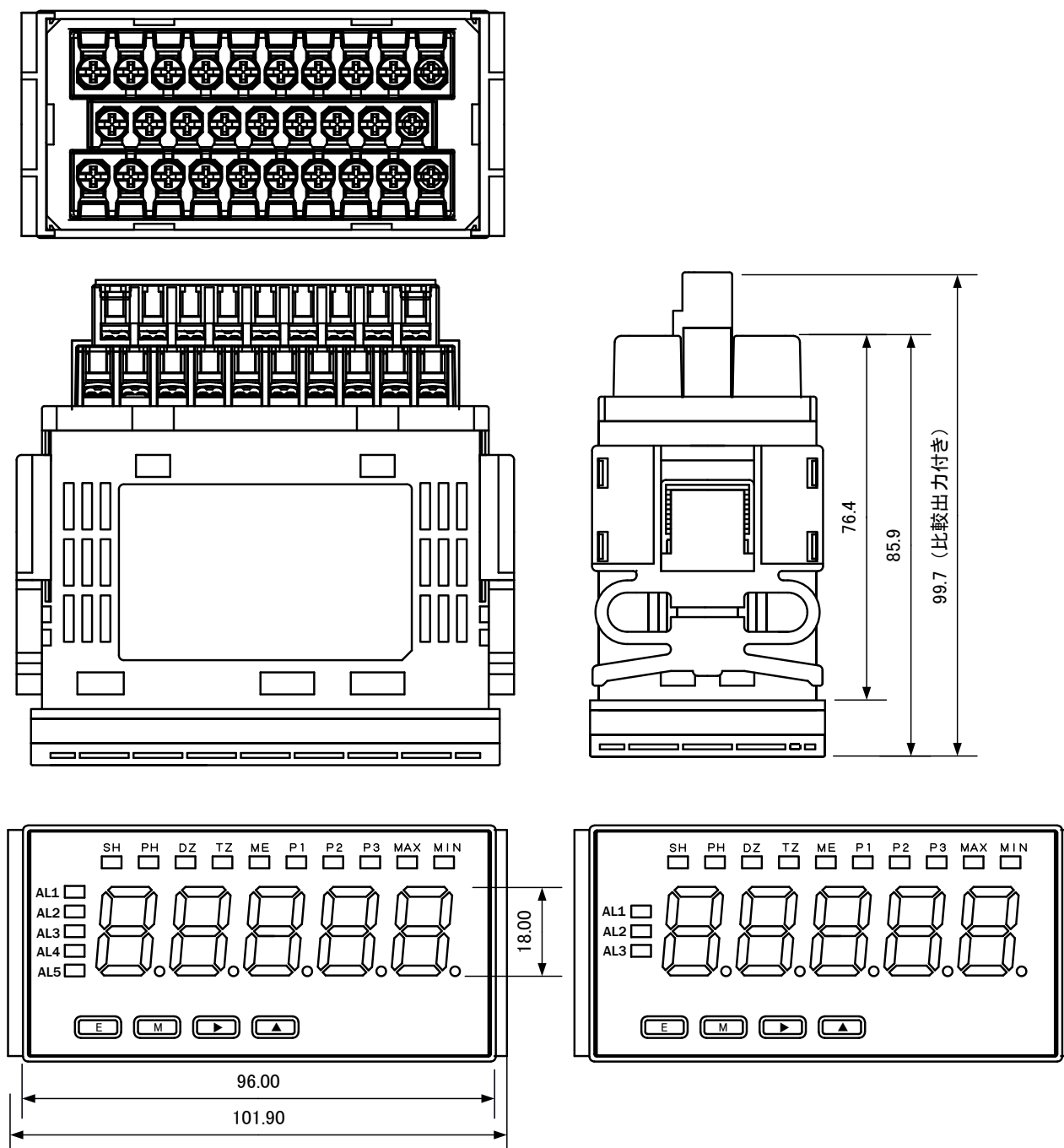
変換方式 : D/A変換方式
 分解能 : 15bit相当
 スケーリング : デジタルスケーリング
 応答速度 : 10ms以下 0→90%応答(サンプリング速度 250回/秒時)
 ※応答速度は $2\text{ms} + 2(1/\text{サンプリング速度})$ 以下となります

タイプ別仕様 :

出力タイプ	負荷抵抗	確度 (23±5℃ 35～85%RH)	リップル
0～2V	10k Ω 以上	± (0.1% of FS)	±50mVp-p
0～10V			
-10～10V			
1～5V			
0～20mA	550 Ω 以下		±25mVp-p
4～20mA			

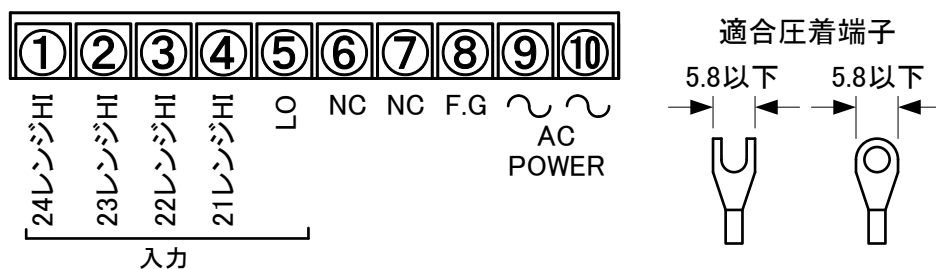
※電流出力のリップルは負荷抵抗 250 Ω 、20mA 出力時

16. 外形寸法図



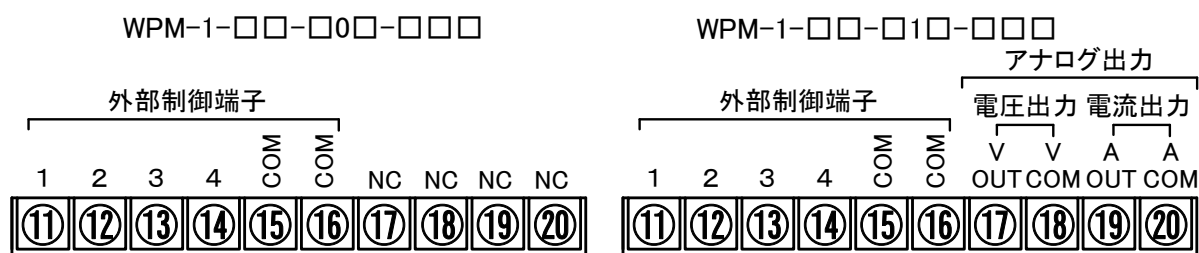
17. 端子配列

17-1. 下側端子(入力/電源)



端子番号	名称	内容
1	24レンジHI	入力24レンジ(199.99mA) +側端子
2	23レンジHI	入力23レンジ(19.999mA) +側端子
3	22レンジHI	入力22レンジ(1.9999mA) +側端子
4	21レンジHI	入力21レンジ(199.99 μ A) +側端子
5	LO	入力端子 一側 (各レンジ共通)
6	NC	未接続 ※中継端子として使用しないでください。
7		
8	F.G	
9	AC POWER	AC 電源供給端子
10		

17-2. 上側端子(外部制御/出力)



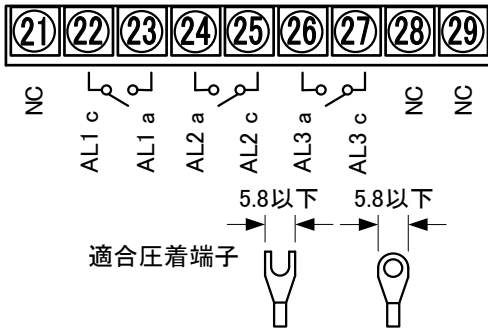
端子番号	名称	内容
11	1	外部制御 1番端子
12	2	外部制御 2番端子
13	3	外部制御 3番端子
14	4	外部制御 4番端子
15	COM	外部制御 共通端子
16		
17	NC / V OUT	未接続 / アナログ電圧出力 +側端子
18	NC / V COM	未接続 / アナログ電圧出力 -側端子 ※1
19	NC / A OUT	未接続 / アナログ電流出力 +側端子
20	NC / A COM	未接続 / アナログ電流出力 -側端子 ※1

※1 電圧出力の-側端子と電流出力の-側端子は短絡しないで下さい。

17-3. 中間端子(比較出力 2段設定)

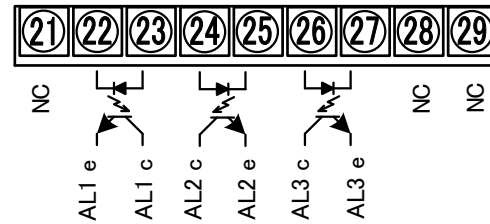
WPM-1-□□-□□1-□□□

リレー出力 2段設定



WPM-1-□□-□□3-□□□

フォトカプラ出力 2段設定

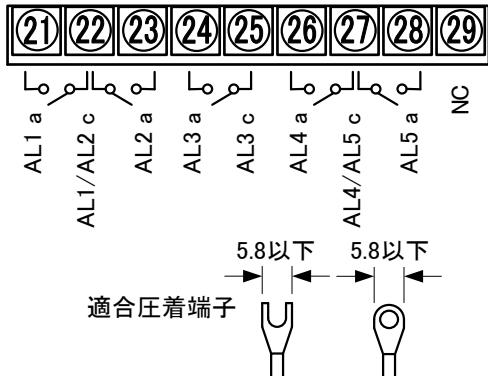


端子番号	名称	内容	リレー出力時	フォトカプラ絶縁オープンコレクタ出力(NPN)時
21	NC	未接続 ※中継端子として使用しないでください。	—	—
22	AL1 c	AL1比較出力共通端子	COM	エミッタ
23	AL1 a	AL1比較出力端子	a接点	コレクタ
24	AL2 a	AL2比較出力端子	a接点	コレクタ
25	AL2 c	AL2比較出力共通端子	COM	エミッタ
26	AL3 a	AL3比較出力端子	a接点	コレクタ
27	AL3 c	AL3比較出力共通端子	COM	エミッタ
28	NC	未接続 ※中継端子として使用しないでください。	—	—
29				

17-4. 中間端子(比較出力 4段設定)

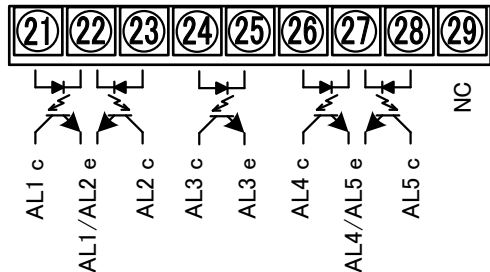
WPM-1-□□-□□2-□□□

リレー出力 4段設定



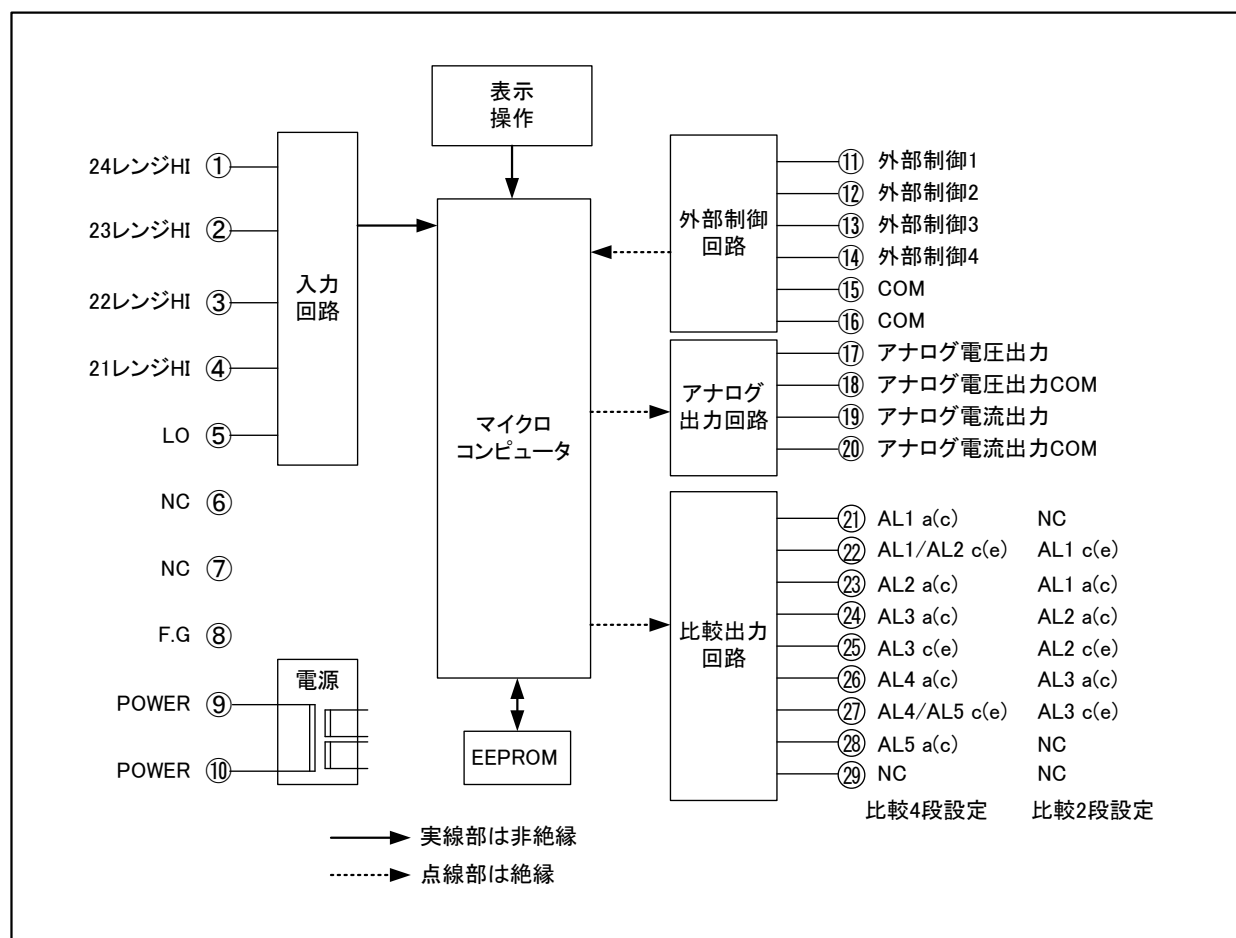
WPM-1-□□-□□4-□□□

フォトカプラ出力 4段設定



端子番号	名称	内容	リレー出力時	フォトカプラ絶縁オープンコレクタ出力(NPN)時
21	AL1 a	AL1比較出力端子	a接点	コレクタ
22	AL1 c/ AL2 c	AL1/AL2比較出力共通端子	COM	エミッタ
23	AL2 a	AL2比較出力端子	a接点	コレクタ
24	AL3 a	AL3比較出力端子	a接点	コレクタ
25	AL3 c	AL3比較出力共通端子	COM	エミッタ
26	AL4 a	AL4比較出力端子	a接点	コレクタ
27	AL4 c/ AL5 c	AL4/AL5比較出力共通端子	COM	エミッタ
28	AL5 a	AL5比較出力端子	a接点	コレクタ
29	NC	未接続 ※中継端子として使用しないでください。	—	—

18. 回路ブロック図



19. 付録

19-1. キー操作一覧

下表に本製品の操作方法を示します。

測定モード中の操作				
E	M	▶	▲	動作内容
◎				設定モードへ移行します
	○			測定値表示／%値表示を切り替えます
	◎			メモリーモードへ移行します
		○		比較警報判定ラッチをクリアします
		◎		強制ゼロの実行／解除を切り替えます
			◎	使用するスケーリングパラメータ及び比較警報パラメータのパターンを切り替えます
メモリーモード中の操作				
E	M	▶	▲	動作内容
○				測定モードへ移行します
	○			最大値表示／最小値表示／差の値表示／入力値表示を切り替えます
	◎			最大値／最小値／差の値をクリアします
設定モード中の操作				
E	M	▶	▲	動作内容
○				設定を仮決定してグループ選択画面へ移行します
◎				設定を確定して測定モードへ移行します
	○			設定項目の選択を行います
	◎			実行メニューの実行を行います
		○		桁の選択／入力値表示(ティーチ機能有効設定値)
		◎		入力値取り込み(ティーチ機能有効設定値)
			○	設定値の選択を行います
◎	◎			設定をキャンセルして測定モードへ移行します

※○短押し ◎3 秒長押し

19-2. 設定値表

19-2-1. セットアップグループ一覧

表 19.1 セットアップ項目一覧

設定項目名	表示	初期値	設定値	メモ欄
設定パターン選択	P.1	※1	P1～P8	
入力レンジ	AL-r	24	21/22/23/24	
フルスケール表示値	FS	19999	-19999～99999	
フルスケール入力値	FLn	19999	-19999～99999	
オフセット表示値	oFS	0	-19999～99999	
オフセット入力値	oLn	0	-19999～99999	
小数点位置	dp	0	0/0.0000/0.000/ 0.00/0.0/0.	
アナログ出力レンジ	AO-r	0-2	0-2/0-10/ -10-10/1-5/ 0-20/4-20	
アナログ出力HI表示値	AOH-S	19999	-19999～99999	
アナログ出力LO表示値	AOL-S	0	-19999～99999	
比較警報機能タイプ	comp	O/U	OFF/O/U/ZONE/ER	
比較警報判定条件	JUDGE	H.H.G.L.L (H.G.L.)	H.H.H.H.G./H.H.H.G.L./ H.H.G.L.L/H.G.L.L.L/ G.L.L.L.L (H.H.G./H.G.L./G.L.L.)	
AL1判定値	AL1-S	10000 (5000)	-19999～99999	
AL2判定値	AL2-S	5000 (非表示)		
AL3判定値	AL3-S	非表示 (-5000)		
AL4判定値	AL4-S	-5000 (非表示)		
AL5判定値	AL5-S	-10000 (非表示)		
公差判定基準値	Er-S	10000	-19999～99999	
公差1値	Er1-S	5.000	00.000～99.999	
公差2値	Er2-S	10.000	00.000～99.999	

※1 測定モードで選択中のパターンが初期値となります。

19-2-2. コンディション設定グループ一覧

表 19.2 コンディション設定一覧

設定項目名	表示	初期値	設定値	メモ欄
設定プロテクトレベル	Pr o. n	LV.0	LV0/LV1/LV2/LV3	
キープロテクトレベル	Pr o. k	NONE	NONE/M.KEY	
起動遅延時間	PodLY	0	0～99	
単純平均回数	AVG	4	1/2/4/8/16/32/ 64/128/256/512/ 1024	
移動平均回数	MAV	1	1/2/4/8/16/32	
強制ゼロ バックアップ機能	debw	OFF	OFF/ON	
トラッキングゼロ間隔	t z y c	0	0～999	
トラッキングゼロ補正幅	t z - S	1	1～999	
表示変化ステップ	SW dE	1	1/2/5/10	
表示更新周期	d c y c	0.25	0.05/0.25/0.50/ 1.00/2.00/4.00	
メインモニタ色 切替方式	c L t	AUTO	AUTO/MANU	
メインモニタGO色	c L	GREEN	GREEN/RED	
AL1色	AL 1 c L	RED	GREEN/RED	
AL2色	AL 2 c L	RED	GREEN/RED	
AL3色	AL 3 c L	GREEN	GREEN/RED	
AL4色	AL 4 c L	RED	GREEN/RED	
AL5色	AL 5 c L	RED	GREEN/RED	
表示輝度調整	b L A n P	OFF	OFF/LV1/LV2/ON	

19-2-3. スケーリング設定グループ一覧

表 19.3 スケーリング設定一覧

設定項目名	表示	初期値	設定値	メモ欄
設定パターン選択	P.1	※1	P1～P8	
入力レンジ	R _L -r	24	21/22/23/24	
フルスケール表示値	F _S c	19999	-19999～99999	
フルスケール入力値	F _L n	19999	-19999～99999	
オフセット表示値	oF _S	0	-19999～99999	
オフセット入力値	oL _n	0	-19999～99999	
小数点位置	dP	0	0/0.0000/0.000/ 0.00/0.0/0.	
表示上限値	dLH-S	99999	-19999～99999	
表示下限値	dLL-S	-19999	-19999～99999	
ローレベルカット	Ln-S	0000	0000～9999	
アナログ出力レンジ	R _o -r	0-2	0-2/0-10/ -10-10/1-5/ 0-20/4-20	
アナログ出力HI表示値	R _o H-S	19999	-19999～99999	
アナログ出力LO表示値	R _o L-S	0	-19999～99999	

※1 測定モードで選択中のパターンが初期値となります。

19-2-4. 外部制御設定グループ一覧

表 19.4 外部制御設定一覧

設定項目名	表示	初期値	設定値	メモ欄
外部制御端子1機能	E4t1	DZ	OFF/DZ/SH/PH/ R.RST/P.SEL1/ P.SEL2/P.SEL3	
外部制御端子2機能	E4t2	SH	OFF/DZ/SH/PH/ R.RST/P.SEL1/ P.SEL2/P.SEL3	
外部制御端子3機能	E4t3	PH	OFF/DZ/SH/PH/ R.RST/P.SEL1/ P.SEL2/P.SEL3	
外部制御端子4機能	E4t4	R.RST	OFF/DZ/SH/PH/ R.RST/P.SEL1/ P.SEL2/P.SEL3	
サンプルホールドタイプ	SHt	SH.A	SH.A/SH.B	
サンプルホールド ディレイ時間	SH.dLY	0000	0000～9999	
ピークホールドタイプ	PHt	PH.A	PH.A/PH.B	
ピークホールドセレクト	PH.SEL	PH	PH/BH/PPH	

19-2-5. 比較警報設定グループ一覧

表 19.5 比較警報設定一覧

設定項目名	表示	初期値	設定値	メモ欄
設定パターン選択	P.1	※1	P1～P8	
比較警報機能タイプ	comp	O/U	OFF/O/U/ ZONE/ER	
比較警報判定条件	JUDGE	H.H.G.L.L. (H.G.L.)	H.H.H.H.G./H.H.H.G.L./ H.H.G.L.L./H.G.L.L.L./ G.L.L.L.L. (H.H.G./H.G.L./G.L.L.)	
AL1判定値	AL1-S	10000 (5000)	-19999～99999	
AL2判定値	AL2-S	5000 (非表示)		
AL3判定値	AL3-S	非表示 (-5000)		
AL4判定値	AL4-S	-5000 (非表示)		
AL5判定値	AL5-S	-10000 (非表示)		
AL1ヒステリシス	AL1-H	0	0000～9999	
AL2ヒステリシス	AL2-H	0		
AL3ヒステリシス	AL3-H	0		
AL4ヒステリシス	AL4-H	0		
AL5ヒステリシス	AL5-H	0		
公差判定基準値	Er-S	10000	-19999～99999	
公差1値	Er1-S	5.000	00.000～99.999	
公差2値	Er2-S	10.000	00.000～99.999	
公差1ヒステリシス	Er1-H	0	0000～9999	
公差2ヒステリシス	Er2-H	0	0000～9999	
比較警報ディレイタイプ	dLYt	NONE	NONE/ON.DLY/OF.DLY	
比較警報ディレイ時間	dLY	0	0000～9999	
比較警報ラッチ機能	LATCH	OFF	OFF/ON	
AL1論理	AL1-L	N.O	N.O/N.C	
AL2論理	AL2-L	N.O		
AL3論理	AL3-L	N.O		
AL4論理	AL4-L	N.O		
AL5論理	AL5-L	N.O		

※1 測定モードで選択中のパターンが初期値となります。

19-2-6. シフト設定グループ一覧

表 19.6 シフト設定一覧

設定項目名	表示	初期値	設定値	メモ欄
表示シフト	SHIFT	00000	-19999~99999	

19-2-7. リニアライズ設定グループ一覧

表 19.7 リニアライズ設定一覧

設定項目名	表示	初期値	設定値	メモ欄
リニアライズ機能	L I N E	OFF	OFF/ON	
リニアライズ設定クリア	c L E A R	NO	NO/YES	
リニアライズ点数	P o i n t	16	2~16	
1点目変更前表示値	L 1.0	-1000	-19999~99999	
1点目変更後表示値	L 1.0	-1000	-19999~99999	
2点目変更前表示値	L 2.0	00000	-19999~99999	
2点目変更後表示値	L 2.0	00000	-19999~99999	
3点目変更前表示値	L 3.0	01000	-19999~99999	
3点目変更後表示値	L 3.0	01000	-19999~99999	
4点目変更前表示値	L 4.0	02000	-19999~99999	
4点目変更後表示値	L 4.0	02000	-19999~99999	
5点目変更前表示値	L 5.0	03000	-19999~99999	
5点目変更後表示値	L 5.0	03000	-19999~99999	
6点目変更前表示値	L 6.0	04000	-19999~99999	
6点目変更後表示値	L 6.0	04000	-19999~99999	
7点目変更前表示値	L 7.0	05000	-19999~99999	
7点目変更後表示値	L 7.0	05000	-19999~99999	
8点目変更前表示値	L 8.0	06000	-19999~99999	
8点目変更後表示値	L 8.0	06000	-19999~99999	
9点目変更前表示値	L 9.0	07000	-19999~99999	
9点目変更後表示値	L 9.0	07000	-19999~99999	
10点目変更前表示値	L 10.0	08000	-19999~99999	
10点目変更後表示値	L 10.0	08000	-19999~99999	
11点目変更前表示値	L 11.0	09000	-19999~99999	
11点目変更後表示値	L 11.0	09000	-19999~99999	
12点目変更前表示値	L 12.0	10000	-19999~99999	
12点目変更後表示値	L 12.0	10000	-19999~99999	
13点目変更前表示値	L 13.0	11000	-19999~99999	
13点目変更後表示値	L 13.0	11000	-19999~99999	
14点目変更前表示値	L 14.0	12000	-19999~99999	
14点目変更後表示値	L 14.0	12000	-19999~99999	
15点目変更前表示値	L 15.0	13000	-19999~99999	
15点目変更後表示値	L 15.0	13000	-19999~99999	
16点目変更前表示値	L 16.0	14000	-19999~99999	
16点目変更後表示値	L 16.0	14000	-19999~99999	

ご注意 このマニュアルの内容は、お断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。

watanabe

渡辺電機工業株式会社

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

本 社 〒150-0001 東京都渋谷区神宮前 6 丁目 16 番 19 号

TEL 03-3400-6140 FAX 03-3409-3156