

デジタルカラーパネルメータ
バルカラー F8/F9 シリーズ

取扱説明書

このたびはバルコム製品をお買い上げいただきありがとうございます。
ご用意いただいた型式であることをご確認の上、この取扱説明書をよくご覧になり正しくご使用ください。ご不明な点がございましたら、お買い上げの販売店、または弊社営業部までご遠慮無くお問い合わせください。また、この取扱説明書は大切に保管してください。

尚、商品は日々改良されておりますので現品に付属された取扱説明書で操作を行ってください。

もくじ

安全にお使いいただくために	P.2 ~ P.4
型式選択表	P.5
定格と性能	P.6
端子機能説明	P.7 ~ P.11
各部の名称とはたらき	P.12
状態遷移図	P.13
パラメータ説明	P.14 ~ P.16
各機能の詳細説明	P.17 ~ P.53
(1) 各機能/設定一覧	P.17
(2) 機能全体の説明	P.18
(3) スケーリング設定関連	P.19 ~ P.28
・プロセス入力タイプ	P.19 ~ P.21
・ストレンゲージ入力タイプ 等価校正	P.22 ~ P.24
・ストレンゲージ入力タイプ 実負荷校正	P.25 ~ P.27
表示スケーリングについて	P.28
・アナログ出力スケーリングについて	P.28
・入力オーバー時の表示について	P.28
(4) 比較設定関連	P.29 ~ P.34
(5) 設定メニュー関連	P.35
(5-1) 表示設定	P.36 ~ P.38
・省電力機能について	P.38
・ダンピング時定数について	P.38
(5-2) 環境設定	P.38 ~ P.41
・ゼロサプレスについて	P.40
・Fix ゼロについて	P.40
・自動ゼロシフト機能について	P.40
・オートゼロ機能について	P.41
(5-3) HLD 設定	P.42 ~ P.45
・ホールド機能について	P.43 ~ P.45
(6) その他機能関連	P.46 ~ P.53
(6-1) フロントオートゼロ機能	P.46
(6-2) シミュレーション機能	P.47
(6-3) 入力値シフト機能	P.48 ~ P.49
(6-4) 最大値 / 最小値 / 最大値-最小値表示機能	P.50
(6-5) キープロテクト機能	P.51
(6-6) 副表示器点灯/消灯機能	P.52
(6-7) パターンセレクト切替え機能	P.53
(6-8) 強制ゼロ機能	P.53
BCD 信号出力	P.54 ~ P.55
エラーメッセージ	P.56
外形寸法図	P.57
MEMO	P.58

安全にお使いいただくために

【安全上の注意】

ご使用前に次の注意事項をよくお読みになって、正しくご使用ください。誤った使い方により火災や感電などの事故や故障の原因になります。このような事故を未然に防ぐためにも、必ずお守りください。なお、お読みになられたあとも、いつでも見られる場所に大切に保管してください。注意事項は誤った取り扱いをすると生じる内容を、事故の大きさにより「警告」と「注意」に分けて表示しています。

	警告	この注意事項を守らなければ、死亡または重傷を負う可能性を示しています。
	注意	この注意事項を守らなければ、けがをしたり物的な損害を被る可能性を示しています。

お守りいただく内容を次の絵表示で区分し、説明しています

	禁止の行為であることを告げるものです。		行為を強制したり、指示を告げるものです。
	誤った取り扱いによって、感電の可能性が想定されることを告げるものです。		誤った取り扱いによって、発煙または発火の可能性が想定されることを告げるものです。
	安全の為、電源コードのプラグを必ず抜くように指示するものです。		安全の為、アース線は必ず接続するように指示するものです。

警告

水や油、薬品などをかけたりしない

火災や感電、故障の原因となります。



配線を傷つけたり、無理に曲げたりしない

ショートによる発火の原因となります。



定められた入力や電源電圧以外では使用しない

異電圧で使用すると、火災や感電、故障の原因となります。



機器本体及び付属品を分解または改造しない

火災や感電、故障の原因となります。



濡れた手で端子や配線をさわらない

火災や感電、故障の原因となります。



上に物を置いたり、金属物を入れたりしない

火災や感電、故障の原因となります。



配線は確実におこなう

接触不良を起こして火災や感電、故障の原因となります。



安全にお使いいただくために

注意

高温・多湿の場所やほこりの多い場所、蒸気や油煙のあたる場所に設置しない

火災や感電の原因となることがあります。

取り付けは確実にこなう

落ちたりすると、ケガの原因になります。

取り付け位置の変更や配線の変更をおこなう時は、必ず電源が切れていることを確認する

感電や故障の原因になることがあります。



取り扱い者について

この取扱説明書は、圧力機器や電子機器を使った機械・装置に対する知識を持ち、これらの機器の組立・操作・メンテナンスに対して十分な知識をお持ちの方を対象に書いてあります。組立・操作・メンテナンスにあたっては、この取扱説明書をよく読んで、内容を理解した上で実施してください。



ウォームアップについて

安定した計測を行うため、約 10 分程度のウォームアップを行ってください。



ノイズについて

測定値が時々変動したり、出力が安定しないなどの現象を起こす場合はノイズの影響があると思われますので、ノイズの発生源を調べ断ち切る必要があります。ノイズが乗っている電源とは別の電源を利用したり、ノイズフィルターを入れる方法が有効的です。また、外部からの誘導ノイズにより、電源・出力ケーブルに乗ってくることもありますので、ケーブルはノイズ源から遠ざける必要があります。



設置環境について

- ・直射日光が当たる場所や定められた周囲温湿度範囲から外れる場所、また温湿度範囲内であっても結露や氷結するような環境には設置しないでください。
 - ・この製品は、電気部品に有害な化学薬品や腐食性ガス、爆発等の危険がある雰囲気では使用できません。また機種によって水や塵埃に対する保護等級が異なりますので、十分にご確認の上ご使用ください。
- 振動や衝撃が掛からない場所に設置してください。

安全にお使いいただくために

次のような症状が見つかったら電源を落とし、販売店もしくは弊社営業部までご連絡ください。

- 煙が出ている。
- 異常な臭いがする。
- 内部に水・油・異物が入った。
- 正常に動作しない。

絵表示について



は注意を促す内容であることを告げるものです。



は禁止の行為であることを告げるものです。



は行為を強制したり、指示を告げるものです。

【 保証および免責事項 】

1. この製品の保証期間は納入後1年間といたします。
保証期間内に弊社の責任による故障が生じた場合には、その機器の交換を実施いたします。
ただし、次に該当する場合は、この保証範囲外とさせていただきます。
 - (1) お客様の不適切な取り扱い、または使用による場合（本機取扱説明書に添わない設置や使用を含む）
 - (2) 弊社以外の改造、または修理による場合
 - (3) その他天災、災害、争乱等で弊社の責任にない場合なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味し、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。
2. この製品は、人命や財産に危険がおよぶうる状況の下で使用される機器、あるいはシステムに用いることを目的として、設計・製造されたものではありません。
また、お客様の責任において、万一この製品に故障や破損があっても、危険を最小限にする安全対策を講じてください。
3. この製品についての弊社の責任範囲は、本書記載の保証条項に定める範囲内とし、弊社はいかなる場合も、この製品の故障や破損に起因するお客様の損害（利益の喪失、業務の中断、情報の消失、リコール、その他）については責任を負わないものとします。また、弊社が責任を負担する場合であっても、その賠償額は、損害の原因となった製品についてお客様からお支払いいただいた金額を上限とします。
4. 記載内容については、お断りなく変更させていただくことがあります。

型式選定表

型式表示：

—

基本型式	入力ch.数 /演算仕様	電源仕様	入力信号 仕様	設定出力 仕様	データ出力 仕様	仕 様
F						バルカラーシリーズ
	8					差圧演算同時表示型 ch.1に対して2設定出力 ch.(1-2)に対して2設定出力
	9					和算演算同時表示型 ch.1に対して1設定出力 ch.2に対して1設定出力 ch.(1+2)に対して2設定出力
		4				電源 DC24V ± 10%
		7				電源 AC90~ 240V
			N			プロセス入力 4~ 20mA/ 0~ 5V/ 1~ 5V/ 0~ 10V
			GV			ストレンゲージ入力
				S		4設定 リレー出力
				O		4設定 フォトモスリレー出力
					無記入	4~ 20mA/ 0~ 5V/ 1~ 5V出力
					A5	4~ 20mA/ 0~ 10V出力
					BO	BCDオープンコレクタ出力 アナログ出力は標準装備 4~ 20mA/ 0~ 5V/ 1~ 5V出力

定格 / 性能

定格 (型式により異なる場合があります。P.5 型式選定表とお買い上げの型式をご確認ください)

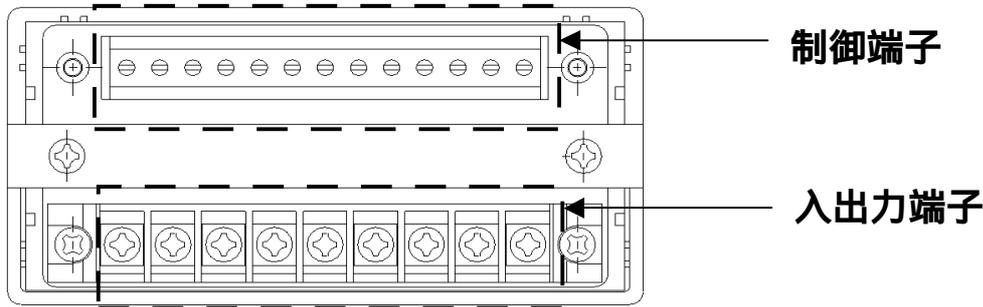
電源電圧		F84/F94 : DC24V \pm 10% (消費電流 300mA 以下) F87/F97 : AC90 ~ 240V (消費電力 50/60Hz 15VA 以下)
入力信号	プロセス入力	4 ~ 20mA(入力絶対最大定格 0 \pm 30mA) 0 ~ 5V, 1 ~ 5V, 0 ~ 10V (入力絶対最大定格 0 \pm 15V) センサ用供給電源 DC12V / 80mA max.
	ストレンゲージ 入力	120 ~ 1000 ゲージセンサ センサ入力範囲 : \pm 4mV/V (定格出力とゼロバランスの絶対値の和) ゼロ点調整範囲 : \pm 1.35mV/V 最小計測感度 : 0.14 μ V/V/digit(スパン1.4mV/V で10000 分解能) センサ用供給電源 : DC2.5V / 60mA max. (350 以上のセンサを最大 4 台並列接続可)
入力インピーダンス		4 ~ 20mA : 68 0 ~ 5V/1 ~ 5V/0 ~ 10V : 68k
出力信号	アナログ出力	許容負荷抵抗 : 4 ~ 20mA 250 以下 0 ~ 5V/1 ~ 5V/0 ~ 10V 10k 以上 温度特性 : \pm 0.35%F.S./10
	設定出力	4 設定リレー出力 : AC125V, 0.3A / DC24V, 1A(1 設定あたり) 4 設定フォトモスリレー出力 : AC/DC250V, 0.1A(1 設定あたり)
	BCD 出力	NPN オープンコレクタ DC50V, 100mA 以下
表示方式		7セグメント 4桁 LCD 表示(主表示 3色) 主表示 文字高 : 約 15mm, 文字色 : 緑/橙/赤 選択可 副表示 文字高 : 約 8mm, 文字色 : 緑
使用温度範囲		0 ~ +55 (氷結不可)
使用湿度範囲		35 ~ 85%RH (結露不可)
質量		約 300g

性能

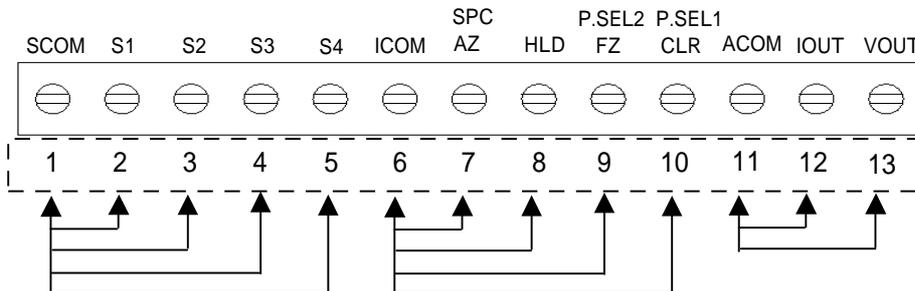
表示可能範囲	-9999 ~ 9999
サンプリング周期	1000, 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2, 1 回/sec. 選択可
表示更新周期	1 ~ 10 回/sec. 選択可
確度	表示 : \pm 0.05%F.S. \pm 1digit (25 \pm 3) アナログ出力 : \pm 0.5%F.S. (25 \pm 3)
不揮発性メモリ	設定変更書込保証回数 1000 万回(25 , typ)
ウォームアップ時間	約 10 分
アナログ出力の応答時間	4msec.以下 (0 ~ 90% 応答時間。サンプリング周期、ダンピング時定数最速設定時)
比較出力の応答時間	リレー : 6msec.以下 フォトモス : 5msec.以下 (0 ~ 90% 応答時間。サンプリング周期、ダンピング時定数最速設定時)
BCD 出力の応答時間	5 msec.以下 (0 ~ 90% 応答時間。サンプリング周期、ダンピング時定数最速設定時)

端子機能説明

【端子台】



【制御端子(上側端子)】

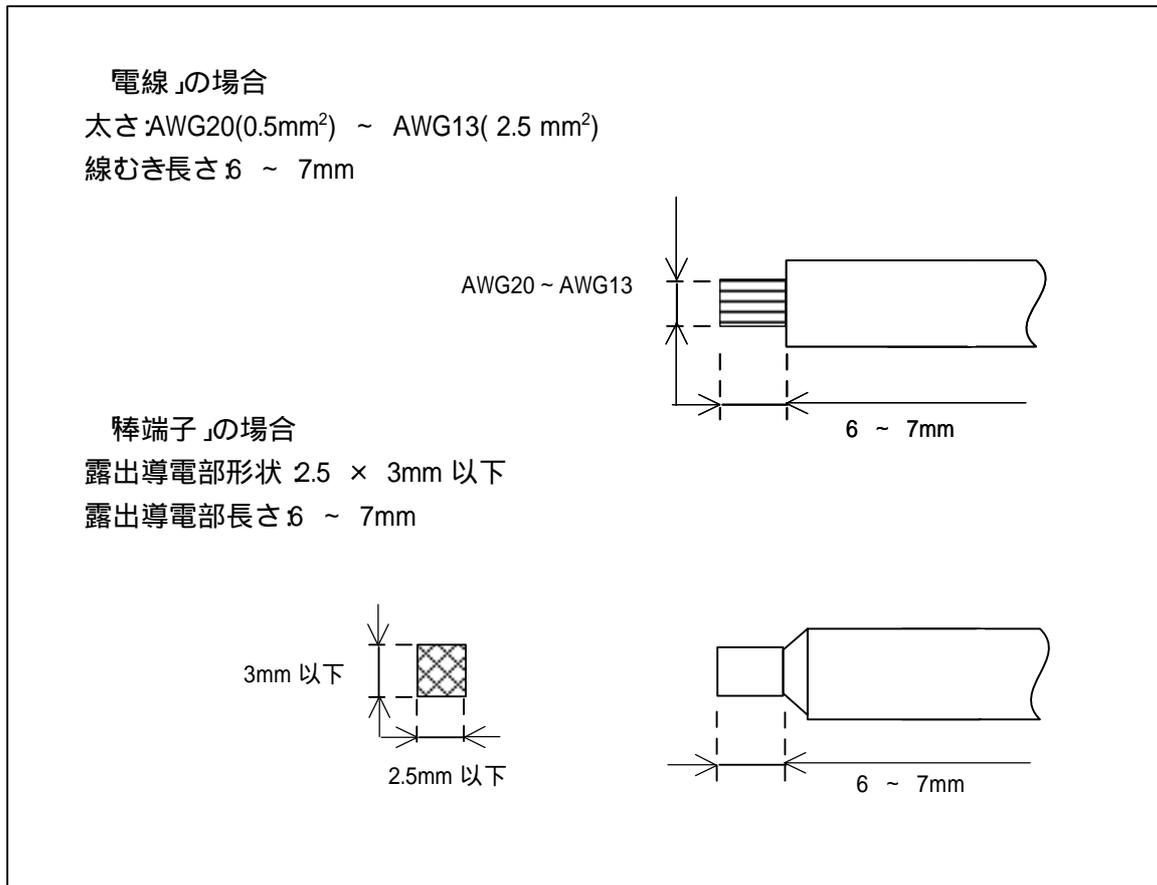


端子番号	名称	内容			
1	S.COM	比較設定出力の COM 端子			
2	S1	比較設定出力 1 端子			
3	S2	比較設定出力 2 端子			
4	S3	比較設定出力 3 端子			
5	S4	比較設定出力 4 端子			
6	ICOM	制御入力の COM 端子			
7	SPC	SPC	サンプルホールドのクリア端子		
	AZ	AZ	オートゼロ端子		
8	HLD	ホールド端子 【アッパーピークホールド ボトムピークホールド サンプルホールド 区間ピークホールド ピークTo ピークホールド】			
		FZ	強制ゼロ		
9	P.SEL2	パターン 0	パターン 1	パターン 2	パターン 3
		開放	開放	短絡	短絡
10	P.SEL1 CLR	開放	短絡	開放	短絡
		CLR	最大値/最小値/最大値-最小値」のクリア端子		
11	ACOM	アナログ出力の COM 端子			
12	IOUT	アナログ出力(電流)			
13	VOUT	アナログ出力(電圧)			

2つの機能が割り当てられている端子は、各機能の設定値により、どちらか一方の機能が有効となります。

端子機能説明

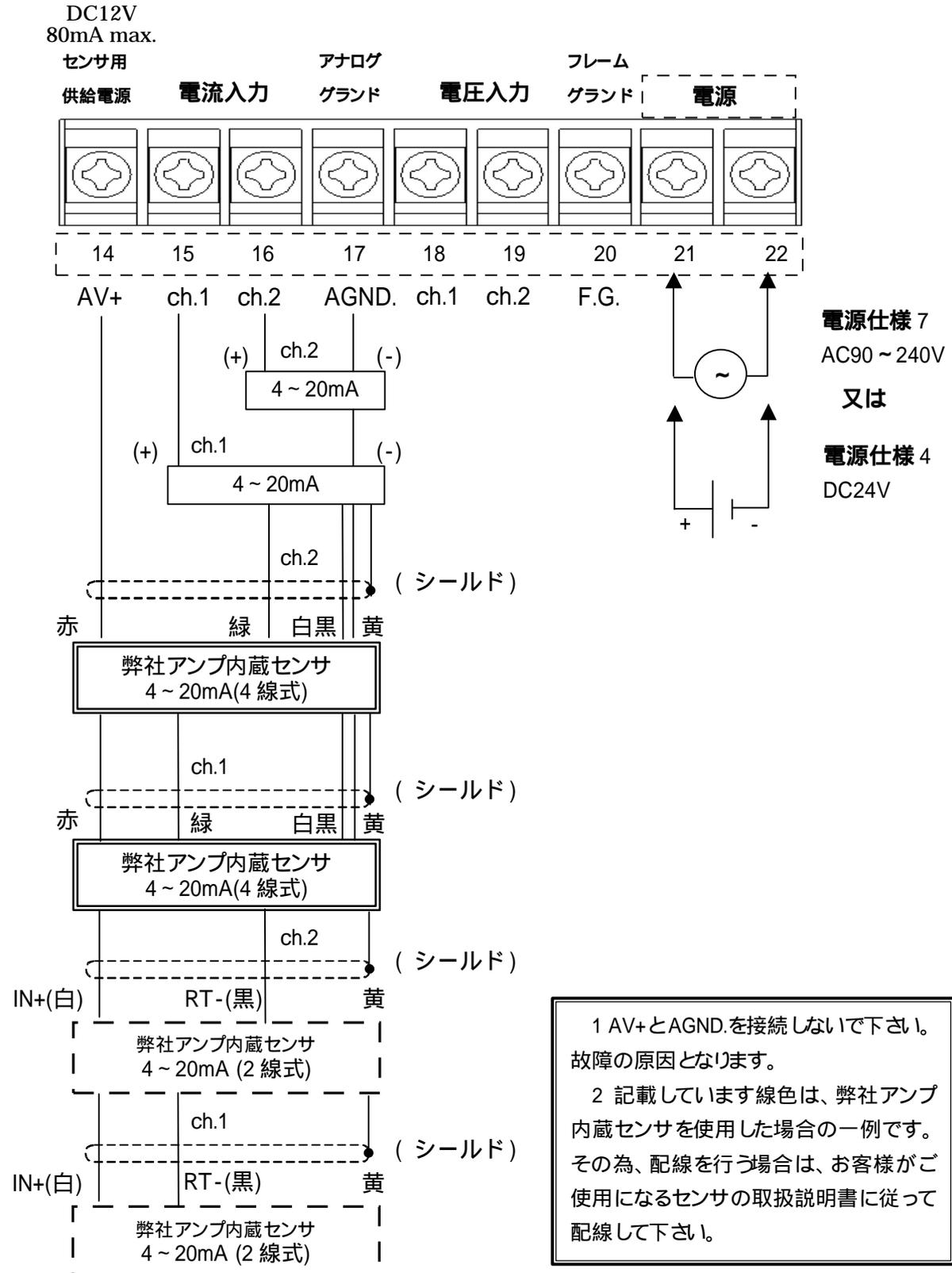
- ・ 制御端子(上側端子)の使用可能配線材



端子機能説明

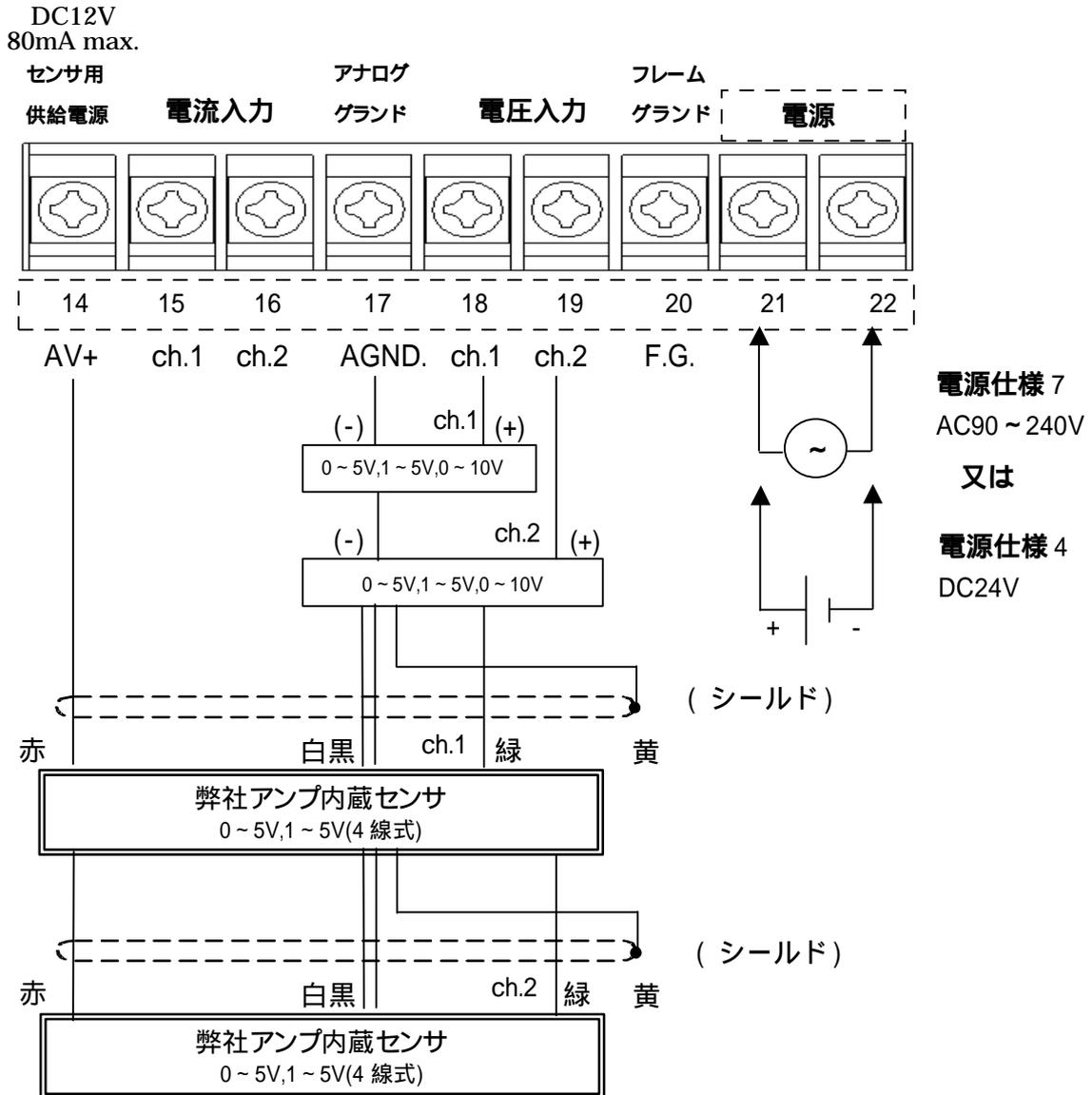
【入力端子(下側端子)】

プロセス入力タイプ(型式 N) 4~20mA 入力の場合



端子機能説明

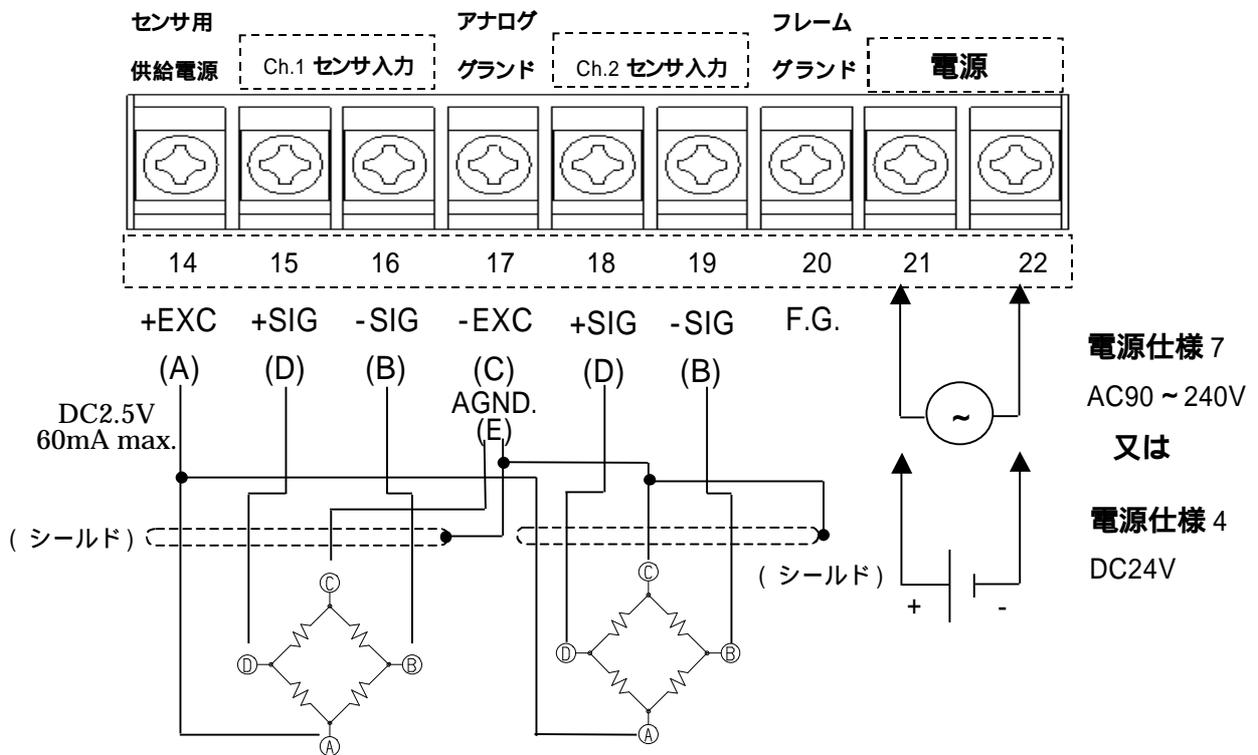
プロセス入力タイプ (型式 N) 電圧(0~5V、1~5V、0~10V)入力の場合



- 1 AV+とAGND.を接続しないで下さい。
故障の原因となります。
- 2 記載しています線色は、弊社アンプ内蔵センサを使用した場合の一例です。その為、配線を行う場合は、お客様がご使用になるセンサの取扱説明書に従って配線して下さい。
- 3 本機に弊社アンプ内蔵センサ 0~10V 出力タイプ(型式:A5)を接続する場合は、本機のセンサ用供給電源は使用しないで下さい。

端子機能説明

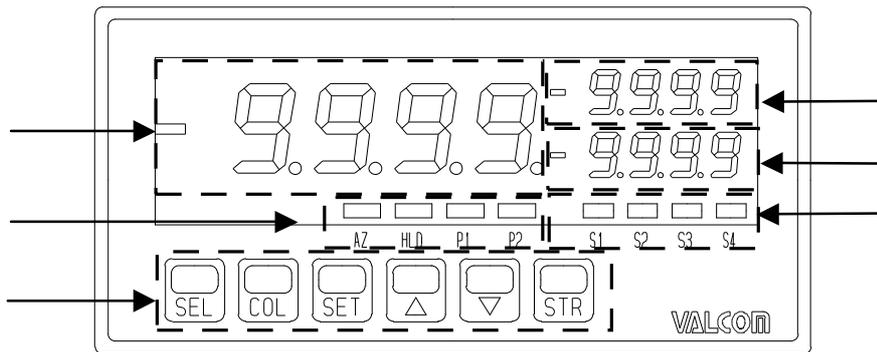
ストレンゲージ入力タイプ (型式 :GV) の場合



1 +EXC と AGND.を接続しないで下さい。故障の原因となります。

2 記載しています線色は、弊社アンプ内蔵センサを使用した場合の一例です。その為、配線を行う場合は、お客様がご使用になるセンサの取扱説明書に従って配線して下さい。

各部の名称とはたらき

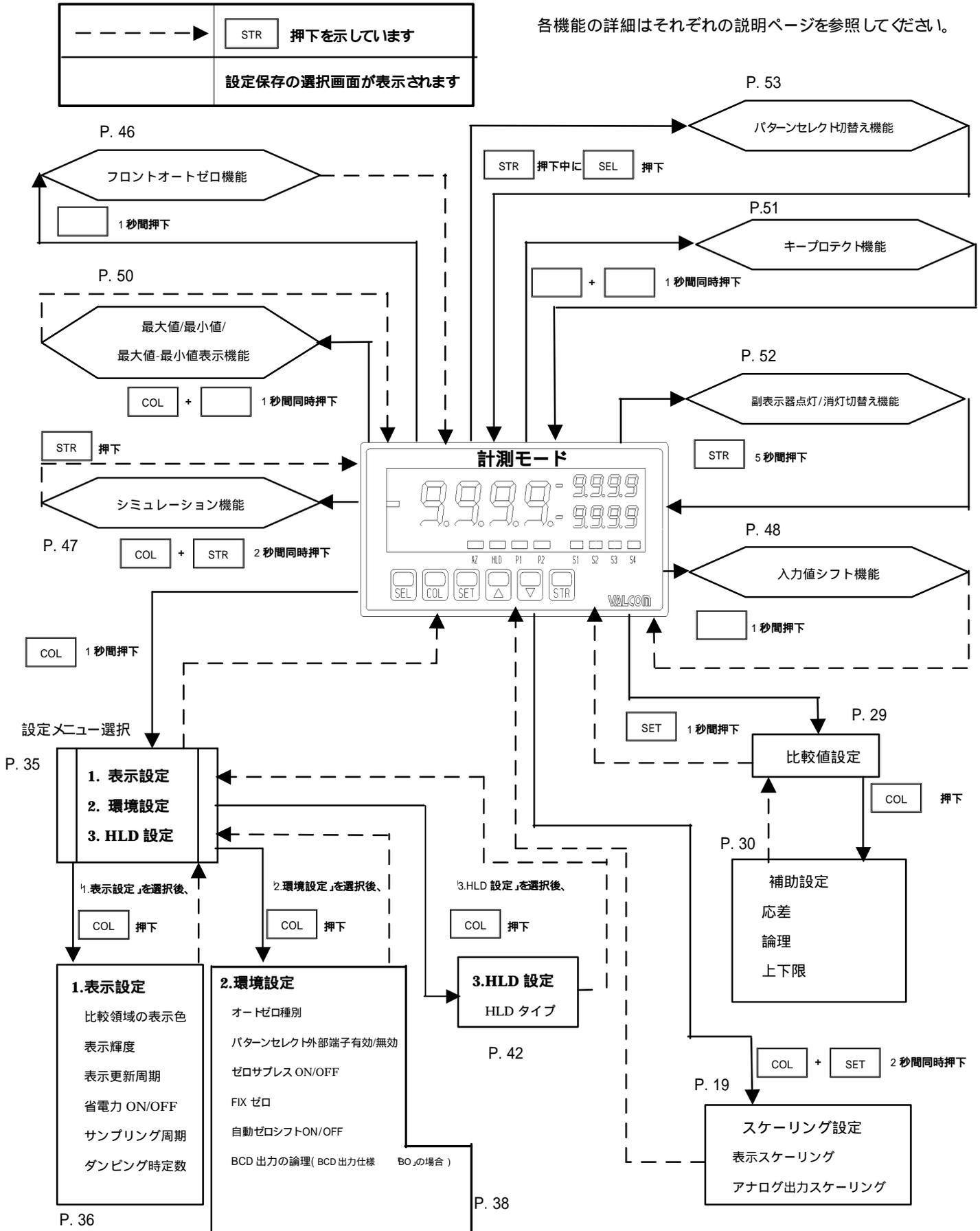


各機能の詳細はそれぞれの説明ページを参照してください。

場所	名称	主な機能					
	主表示器	型式 F8 計測中の ch.1 と ch.2 の差分(ch.1-ch.2)を表示します。 型式 F9 計測中の ch.1 と ch.2 の和算(ch.1+ch.2)を表示します。 エラー名等を表示します。					
	副表示器上段	ch.1 の計測値、設定補助値等を表示します。					
	副表示器下段	ch.2 の計測値、設定補助値等を表示します。					
	ステータス表示	AZ	オートゼロ/メモリオートゼロ/フロントオートゼロが実行されている時に点灯します。				
		HLD	アッパーピークホールド/ボトムピークホールド/サンプルホールド/区間ピークホールド/ピークToピークホールドが実行されている時に点灯します。				
		P1 P2	現在選択されているパターンが点灯します				
				パターン0	パターン1	パターン2	パターン3
			P1	消灯	点灯	消灯	点灯
P2	消灯	消灯	点灯	点灯			
	比較出力表示	設定出力がはたらいた時に点灯します。 比較設定値 S1、S2、S3、S4 を設定できます。					
		S1	S1 設定出力がはたらいた時に点灯します。				
		S2	S2 設定出力がはたらいた時に点灯します。				
		S3	S3 設定出力がはたらいた時に点灯します。				
		S4	S4 設定出力がはたらいた時に点灯します。				
	セレクトキー [SEL]	機能切替え等に使用します。					
	カラーキー [COL]	各種機能設定時、設定メニューの項目間移動等に使用します。					
	セットキー [SET]	比較値設定時、設定メニューの項目間移動等に使用します。					
	調整キー [] or []	設定値の変更を行います。					
	スタートキー [STR]	計測を開始します。					

状態遷移図

各機能の詳細はそれぞれの説明ページを参照してください。



パラメータ説明

文字表記

本機の LCD に表示される数字、アルファベット、記号は、次のように表示されます。

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LCD 表示	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
LCD 表示	A	b	c	d	E	F	G	H	i	J

	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
LCD 表示	K	L	M	n	o	P	Q	r	S	t

	U	V	W	X	Y	Z	_	-	—	+
LCD 表示	U	v	w	x	y	Z	_	-	—	+

パラメータ説明

パラメータ一覧

コンディションデータ

項目		初期値	設定範囲
表示色	領域1	RED	RED/ORG/GRN
	領域2	ORG	RED/ORG/GRN
	領域3	GRN	RED/ORG/GRN
表示輝度		18	1 ~ 18
表示更新周期 [回/s]		5	1 ~ 10
省電力		OFF	OFF/ON
サンプリング周期 [回/s]		50	1/2/5/10/20/50/100/200/500/1000
ダンピング時定数 [s]		0.00	0.00 ~ 99.99
オートゼロ		FRNT	FRNT/NORM/MEMO
P.SEL外部端子		FRNT	FRNT/TERM
ゼロサプレス		OFF	OFF/ON
FIXゼロ		1	0 ~ 99
自動ゼロソフト		OFF	OFF/ON
ホールドタイプ		UPP	UPP/BMP/SPH/DLP/PTP/ UPP1/BMP1/SPH1/DLP1/PTP1
ホールド遅延時間 [s] (DLP/DLP1選択時)		0.01	0.01 ~ 99.99 ~ ----(無限)
BCDの出力論理 (データ出力仕様 BOJの型式のみ)		ON	OFF/ON

コンパレータデータ

各パターンセレクトの同項目 / 各チャンネルの同項目初期値はすべて同じ

項目		初期値	設定範囲
比較設定値	S1	400	-9999 ~ 9999
	S2	300	-9999 ~ 9999
	S3	200	-9999 ~ 9999
	S4	100	-9999 ~ 9999
応差	S1	1	1 ~ 9999
	S2	1	1 ~ 9999
	S3	1	1 ~ 9999
	S4	1	1 ~ 9999
論理	S1	N.OPN	N.OPN/N.CLS
	S2	N.OPN	N.OPN/N.CLS
	S3	N.OPN	N.OPN/N.CLS
	S4	N.OPN	N.OPN/N.CLS
上下限	S1	HI	HI/LO
	S2	HI	HI/LO
	S3	HI	HI/LO
	S4	HI	HI/LO

パラメータ説明

スケーリングデータ

各パターンセレクトの同項目 / 各チャンネルの同項目初期値はすべて同じ

プロセス入力タイプ (型式 N) の場合

項目	初期値	設定範囲
入力タイプ	4_20	4_20 / 0_5 / 1_5 / 0_10
オフセット入力	4.00	(1)参照
オフセット表示値	0	-9999 ~ 9999
定格入力	20.00	(2)参照
定格表示値	1000	-9999 ~ 9999
小数点位置	0	0/1/2/3
出力タイプ	4_20	4_20/0_5/1_5
オフセット表示値	0	-9999 ~ 9999
定格表示値	1000	-9999 ~ 9999
アナログ出力対象チャンネル	型式F8 :C1-2 型式F9 :C1 2	型式F8 : CH1 / CH2 / C1-2 型式F9 : CH1 / CH2 / C1 2 は、プラス(+)の記号です

(1) 入力タイプ別設定範囲(オフセット入力)

入力タイプ	設定範囲
0 ~ 5V	-0.500 ~ 0.500
1 ~ 5V	0.500 ~ 1.500
0 ~ 10V	-0.500 ~ 0.500
4 ~ 20mA	2.00 ~ 6.00

(2) 入力タイプ別設定範囲(定格入力)

入力タイプ	設定範囲
0 ~ 5V	4.500 ~ 5.500
1 ~ 5V	4.500 ~ 5.500
0 ~ 10V	9.000 ~ 11.00
4 ~ 20mA	18.00 ~ 22.00

ストレンゲージ入力タイプ (型式 :GV) の場合

項目	初期値	設定範囲
入力タイプ	0	0/1
オフセット入力	0.000	-1.350 ~ 1.350 (3)
オフセット表示値	0	-9999 ~ 9999
スパン入力	1.500	-3.500 ~ 3.500 (3)
スパン表示値	1000	-9999 ~ 9999
小数点位置	0	0/1/2/3
出力タイプ	4_20	データ出力仕様 無記入」 4_20/0_5/1_5 データ出力仕様 A5」 4_20/0_10
オフセット表示値	0	-9999 ~ 9999
スパン表示値	1000	-9999 ~ 9999
アナログ出力対象チャンネル	型式F8 :C1-2 型式F9 :C1 2	型式F8 : CH1 / CH2 / C1-2 型式F9 : CH1 / CH2 / C1 2 は、プラス(+)の記号です

(3) オフセット入力とスパン入力の絶対値の和が4.000mV/Vの範囲を超える設定はできません。

ご注文時に別途設定値をご依頼の場合は、上記と異なる場合があります。

機能説明

各機能の詳細説明

(1) 各機能/設定一覧

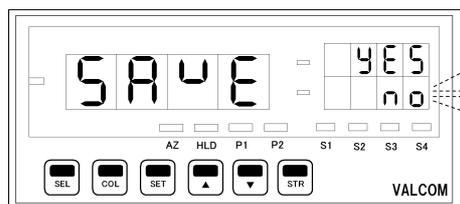
機能	機能説明	ページ
表示スケーリング機能	入力の変化に対する表示値の変化の割合を設定することができます。 入力信号は、型式(入力信号仕様)により異なります。 型式 N 4~20mA _r 、0~5V _r 、1~5V _r 、0~10V _r 型式 GV 等価校正 _r 、実負荷校正 _r	P.19~ P.28
アナログ出力スケーリング機能	出力に対する表示値の割合を設定することができます。 出力信号は、型式(データ出力仕様)により異なります。 型式 無記入 4~20mA _r 、0~5V _r 、1~5V _r 型式 A5 4~20mA _r 、0~10V _r	
比較値設定機能	入力との比較設定値を4点設定することができます。 比較値は、論理(ノーマルオープン、ノーマルクローズ)、応差、比較方法(上限/下限)、主表示の表示色(赤/オレンジ/緑)を設定することができます。	P.29~ P.34
表示輝度設定	表示の輝度を調整できます。	P.36
サンプリング周期設定	入力のサンプリング周期を設定できます。	P.37
省電力機能	省電力機能をONに設定し、約15分間前面キーによる操作が行わなければ、表示輝度を最小に落とし、消費電力を抑制します。	P.37,P.38
ダンピング時定数設定	入力に対する応答遅れ(63%到達時間)を設定できます。	P.37,P.38
オートゼロ機能	オートゼロ実行時の計測値をゼロ表示にする事ができます。 設定により、外部端子或いは、フロントキーから実行できます。	P.38,P.41, P.46
ゼロサプレス機能	ゼロサプレスをONに設定すると、ゼロを表示している上位桁を表示させないようにすることができます。	P.40
Fix ゼロ機能	設定された表示値になるまで、ゼロを表示する事ができます。	P.40
自動ゼロシフト機能	自動ゼロシフトをONに設定すると、電源起動時、自動的にゼロシフトを行います。	P.40
シミュレーション機能	本機に入力を与えなくても表示値を任意に変更させる事により、表示値に対応したアナログ出力、設定出力及び、BCD 出力を出す事ができます。	P.47
入力値シフト機能	計測値をゼロシフト、及び任意値にシフトする事ができます。	P.48~ P.49
最大値 / 最小値 / 最大値 - 最小値表示機能	電源投入から現在までに計測した最大値 / 最小値 / 最大値-最小値を表示します。	P.50
キープロテクト機能	誤操作を防ぐ為に、キー操作をロックできます。	P.51
副表示点灯/消灯機能	副表示器の点灯/消灯を切替える事ができます。	P.52
パターンセレクト切替え機能	スケーリングデータ、コンパレータデータを4パターン記憶でき、パターンを切替え使用する事ができます。	P.53
強制ゼロ機能	強制的にゼロ表示、ゼロ出力する事ができます。	P.53
BCD 信号出力	表示値に対応したBCD信号を出力します。 型式(データ出力仕様)が「BO」の場合	P.54~ P.55

機能説明

(2) 機能全体の説明

- 各種設定値は、 キーで変更します。
- マークの画面で STR キーを押す事で「設定値保存画面」に移行します。

「設定値保存画面」と動作を下記に記載します。



保存する場合 YES を選択し STR キーを押します。

保存しない場合 NO を選択し STR キーを押します。

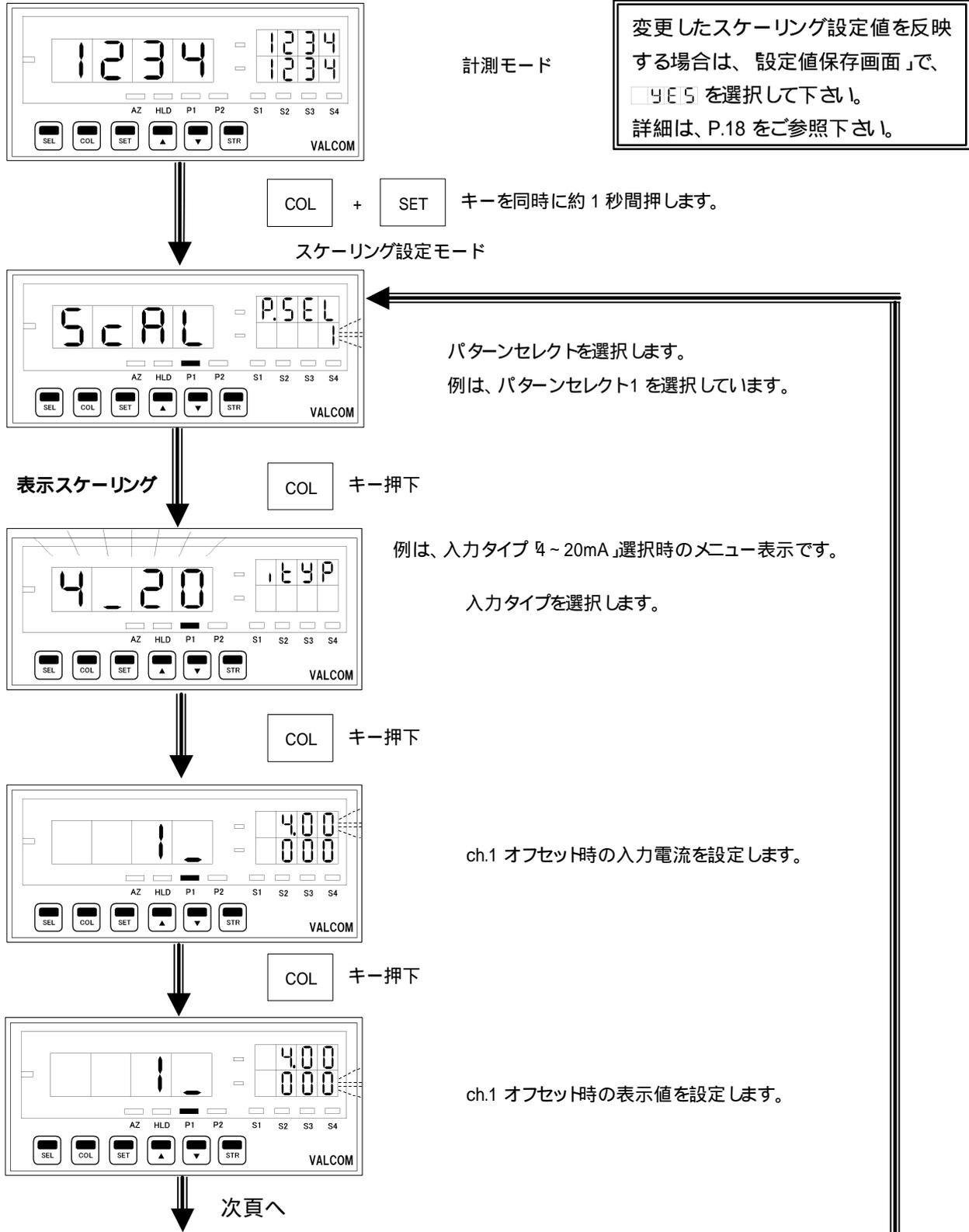
- 各設定項目の設定範囲は、パラメーター一覧をご覧ください。
- 各機能説明に使用している設定値や表示値は説明用です。その為、実際に設定する値は、お客様の使用環境に合わせて、設定して下さい。

機能説明

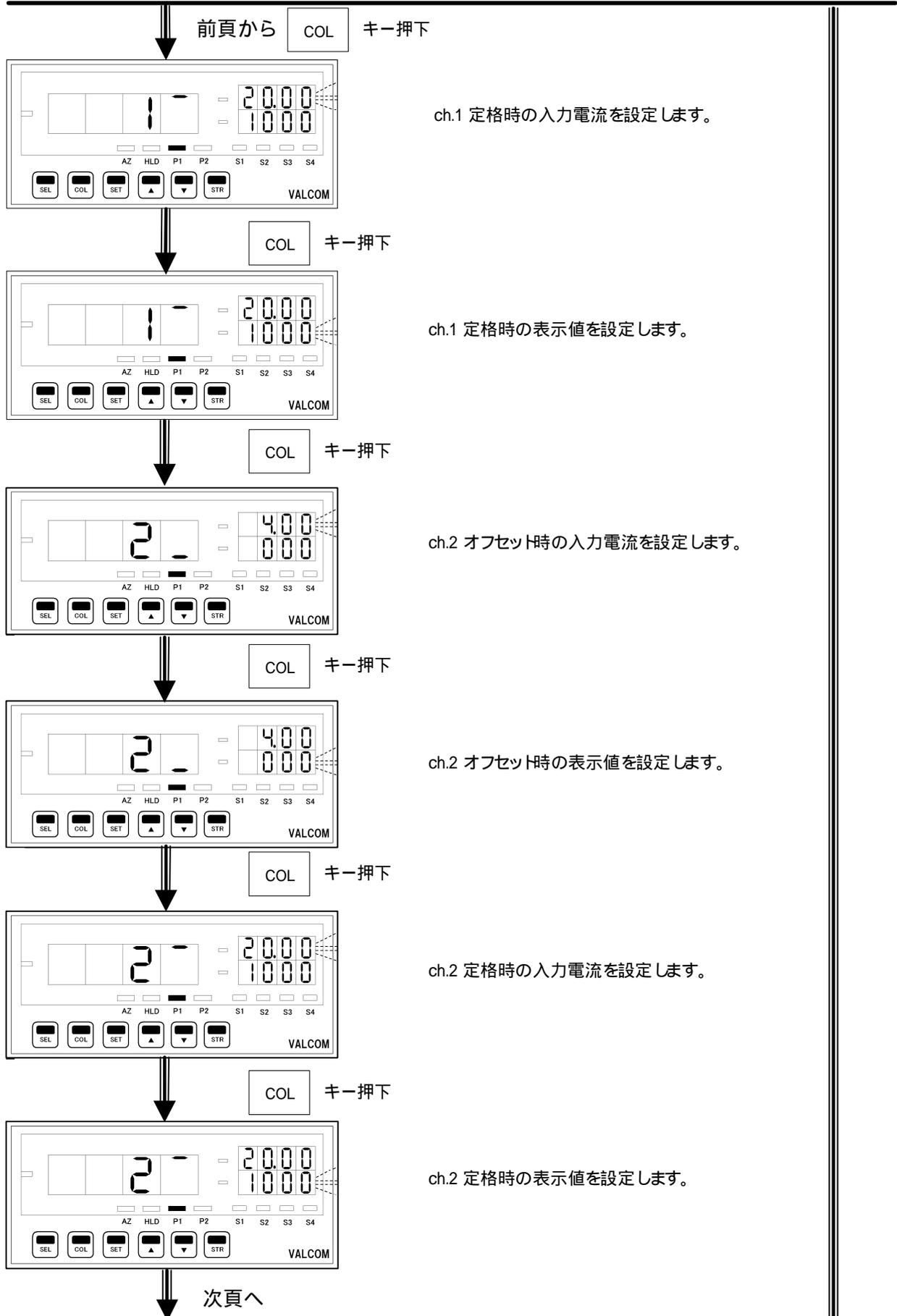
(3) スケーリング設定関連

プロセス入力タイプ (型式 N) の場合

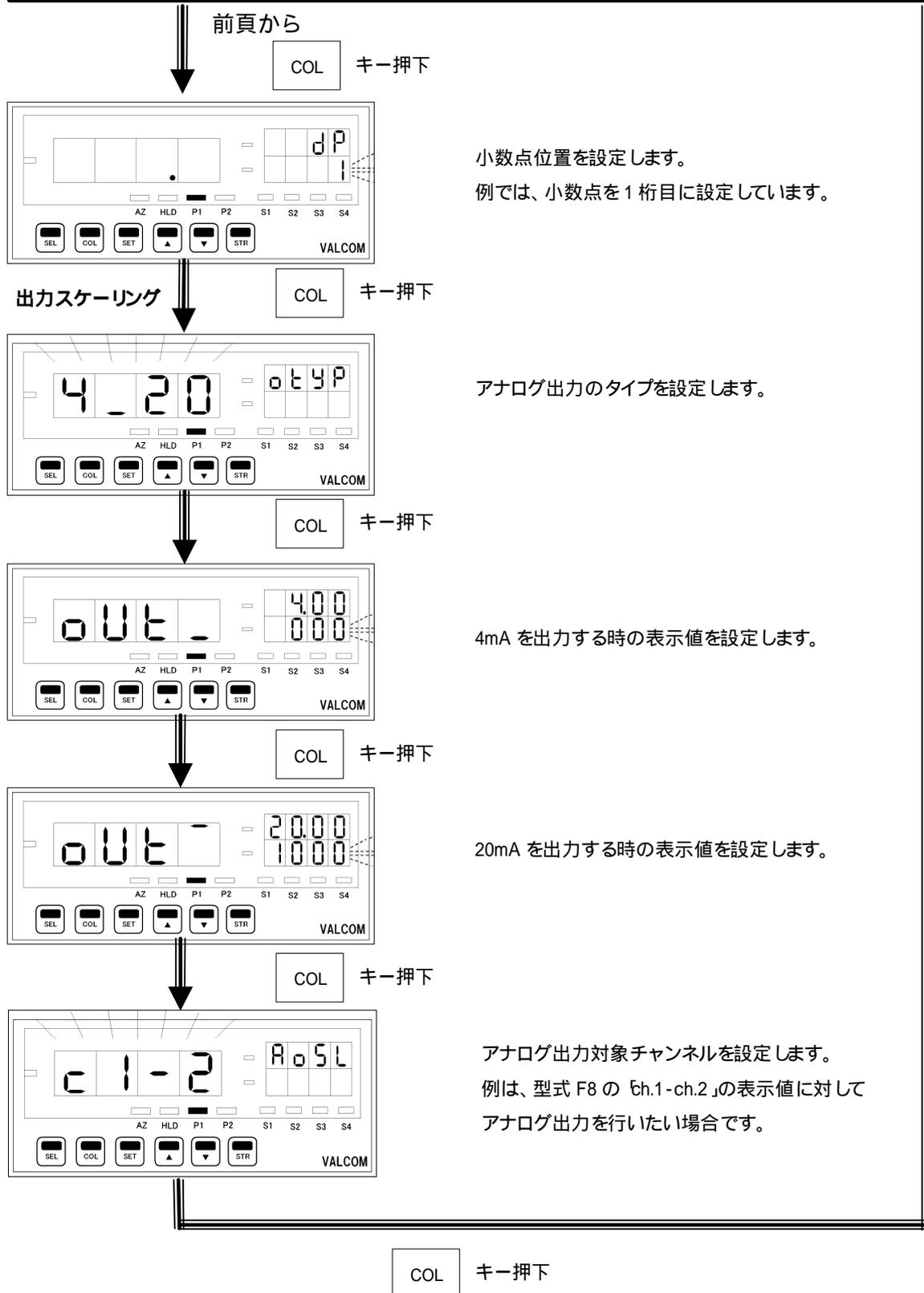
入力の変化に対する表示値の変化の割合を設定します。次項目へは **COL** キーを押す事で移行します。



機能説明



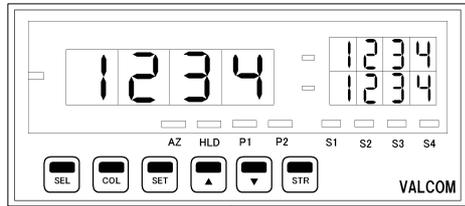
機能説明



機能説明

ストレンゲージ入力タイプ (型式 :GV) の **等価校正** の場合

入力の変化に対する表示値の変化の割合を設定します。次項目へは **COL** キーを押す事で移行します。

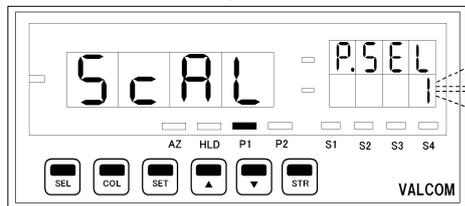


計測モード

変更したスケーリング設定値を反映する場合は、設定値保存画面」で、**YES** を選択して下さい。
詳細は、P.18 をご参照下さい。

COL + **SET** キーを同時に約 1 秒間押します。

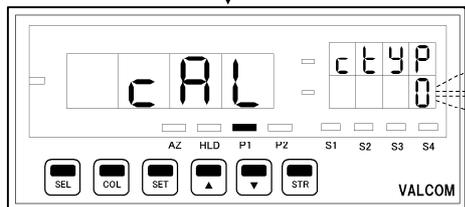
スケーリング設定モード



パターンセレクトを選択します。
例は、パターンセレクト1 を選択しています。

表示スケーリング

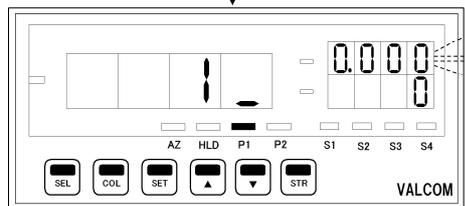
COL キー押下



等価校正

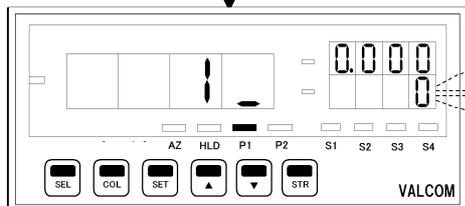
0」を選択すると 等価校正 ができます。
1」を選択すると 実負荷校正 ができます。
実負荷校正については P.25 を参照して下さい。

COL キー押下



ch.1 オフセットのセンサ入力電圧 (ゼロバランス) を設定します。

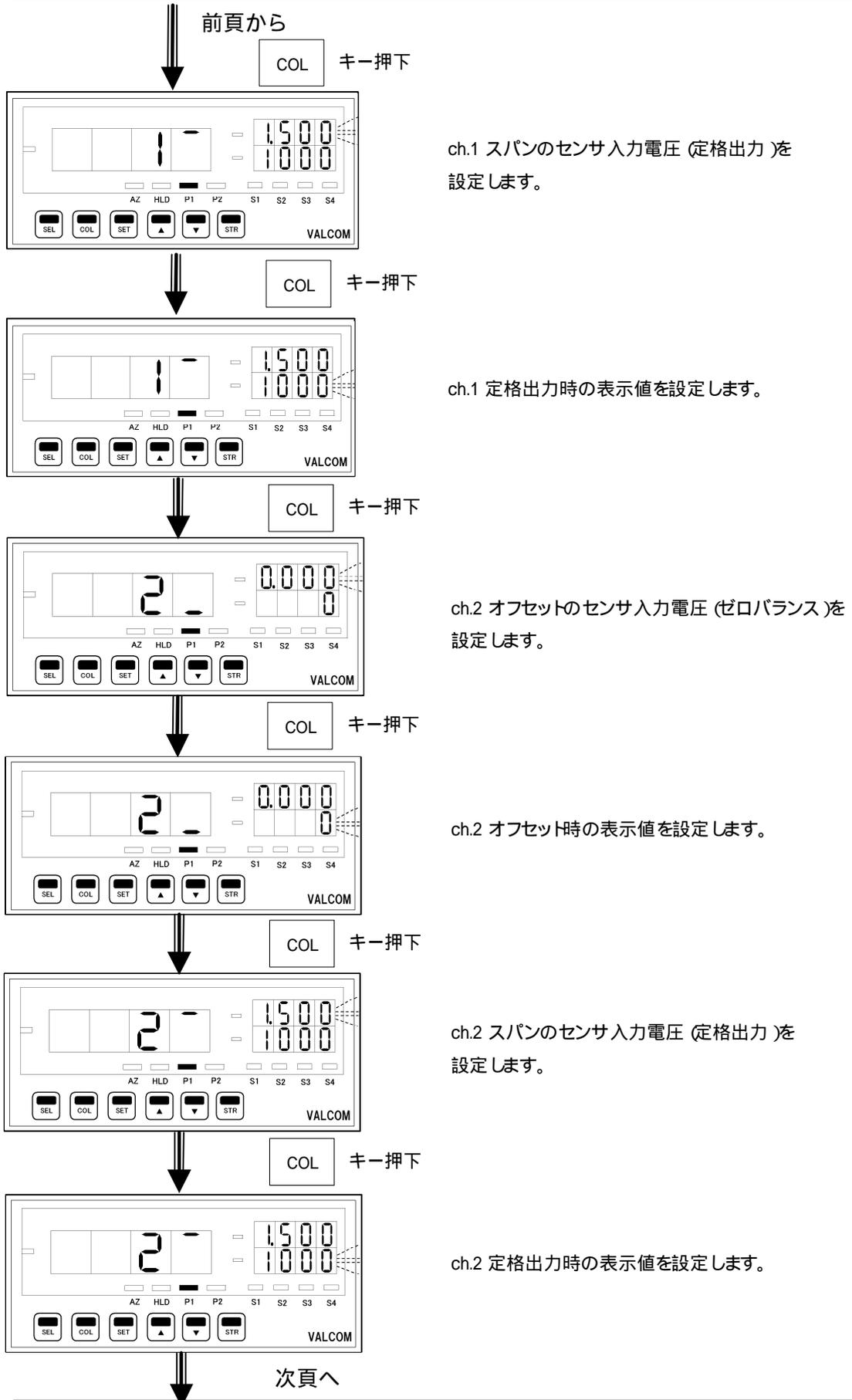
COL キー押下



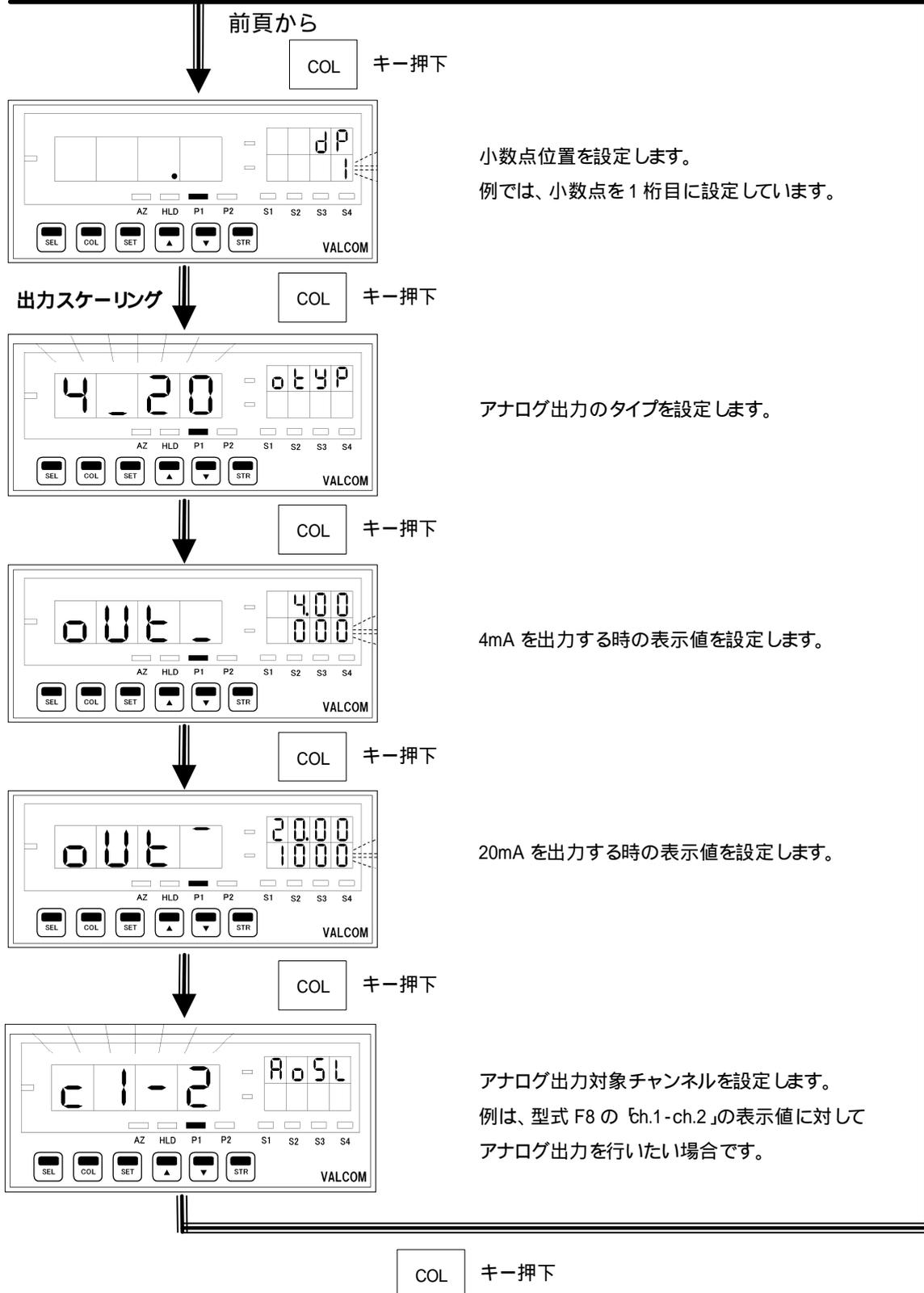
ch.1 オフセット時の表示値を設定します。

次頁へ

機能説明



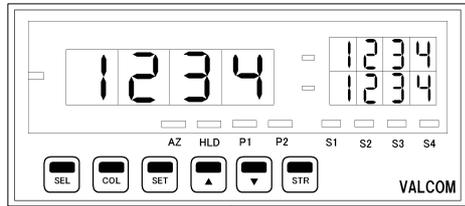
機能説明



機能説明

ストレンゲージ入力タイプ (型式 :GV) の **実負荷校正** の場合

入力の変化に対する表示値の変化の割合を設定します。次項目へは **COL** キーを押す事で移行します。

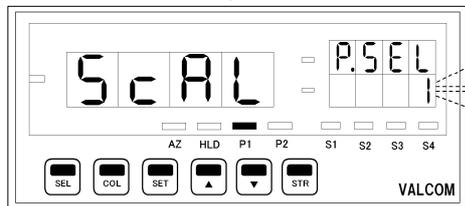


計測モード

変更したスケーリング設定値を反映する場合は、設定値保存画面」で、**YES** を選択して下さい。
詳細は、P.18 をご参照下さい。

COL + **SET** キーを同時に約 1 秒間押します。

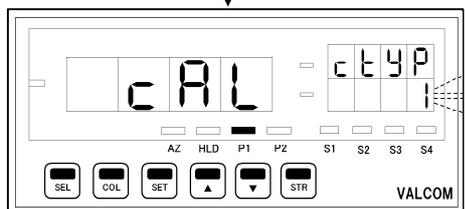
スケーリング設定モード



パターンセレクトを選択します。
例は、パターンセレクト1 を選択しています。

表示スケーリング

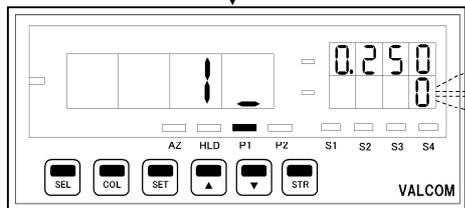
COL キー押下



実負荷校正

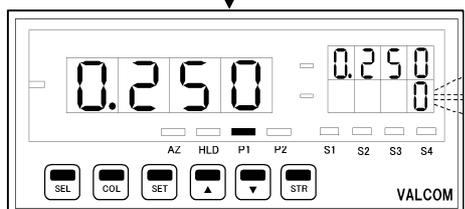
「1」を選択すると **実負荷校正** ができます。
「0」を選択すると **等価校正** ができます。
等価校正については P.22 を参照して下さい。

COL キー押下



ch.1 オフセットのセンサ入力電圧 (ゼロバランス) を取り込みます。センサを無負荷状態にしてください。
このとき副表示上段にはリニアなセンサ出力が表示されています (例では 0.250 mV/V)。但し、入力範囲を超えると「OVER」表示になります。
点滅している副表示下段に無負荷時の表示値を設定します。

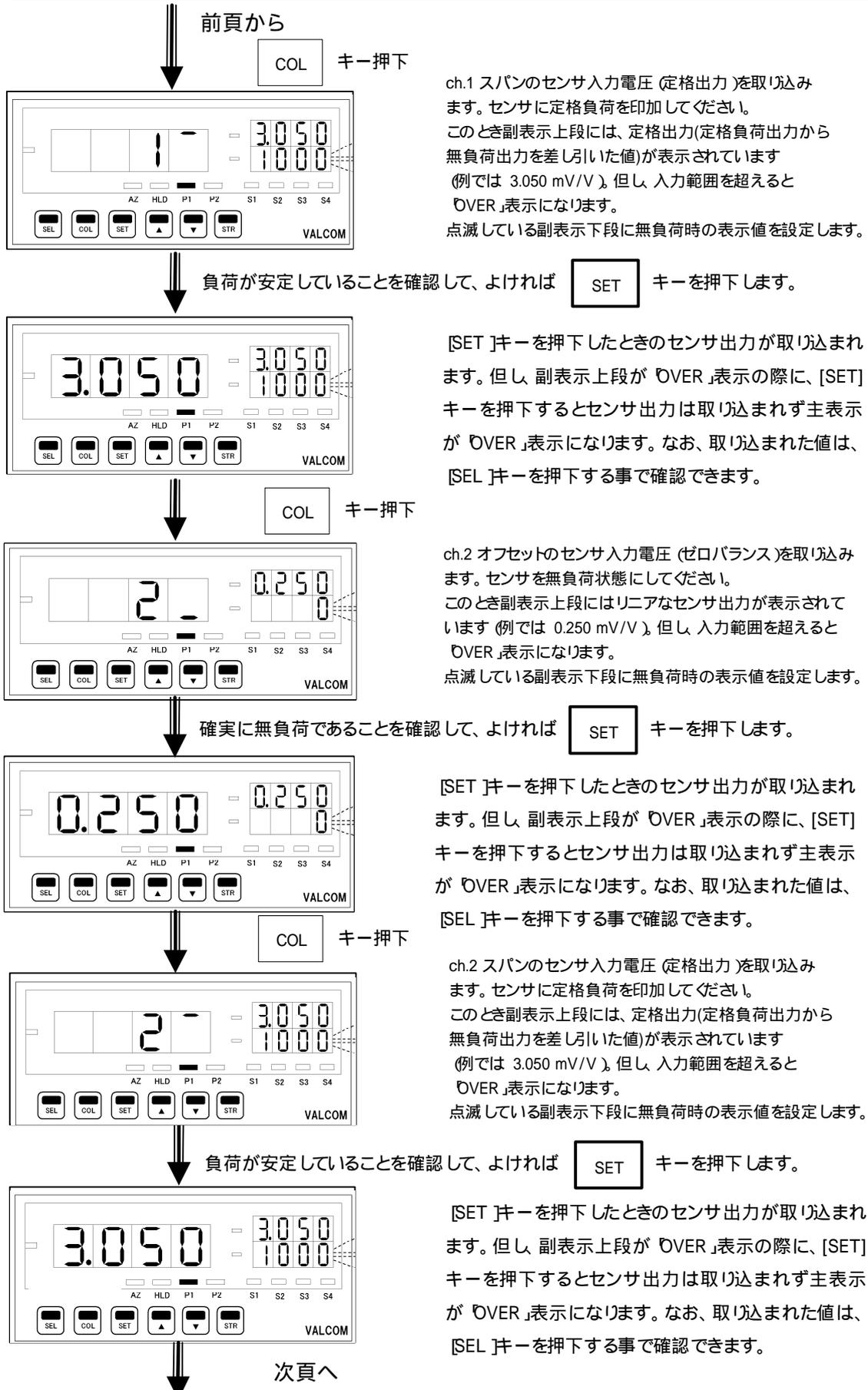
確実に無負荷であることを確認して、よければ **SET** キーを押下します。



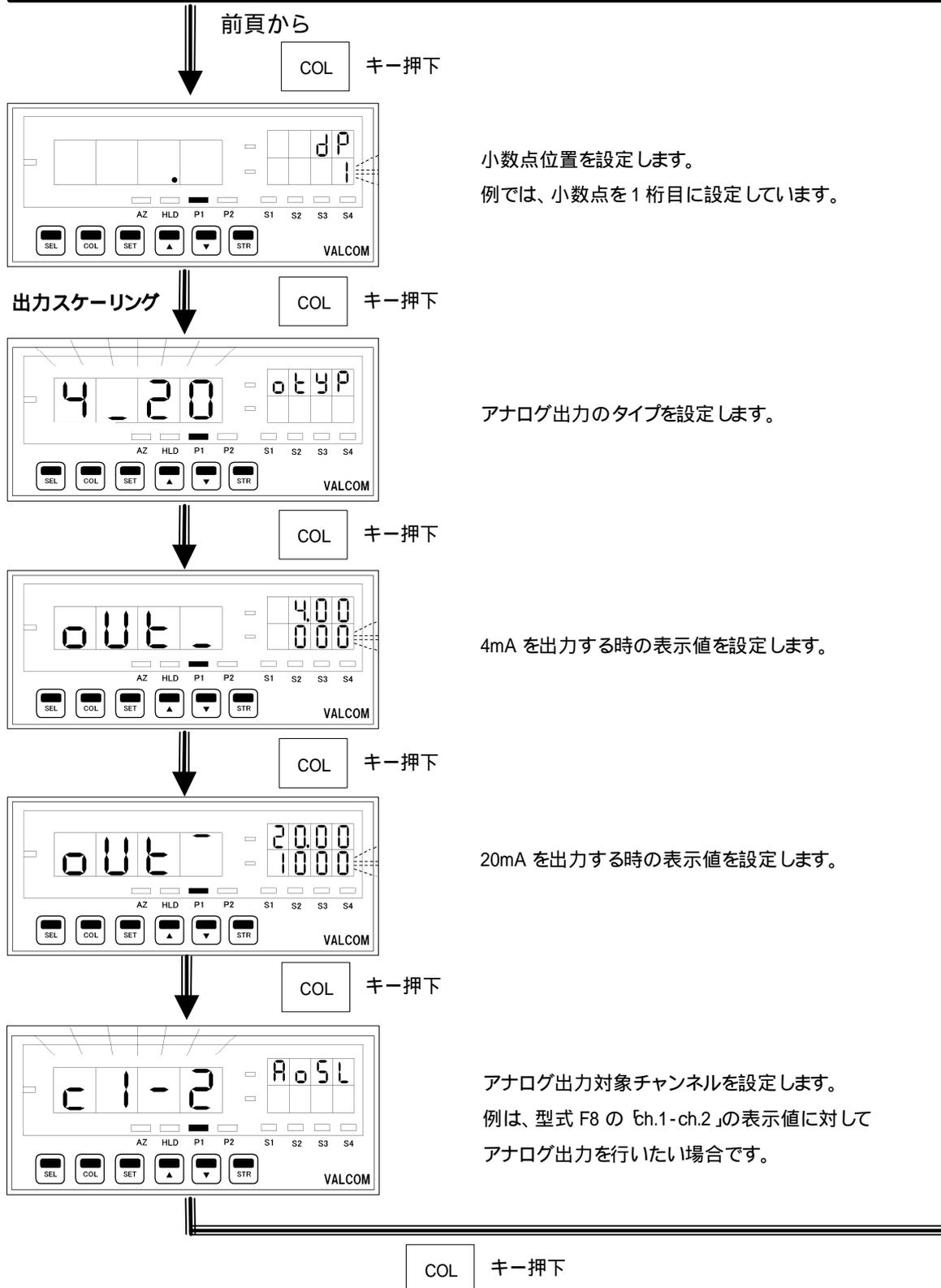
[SET] キーを押下したときのセンサ出力が取り込まれます。但し、副表示上段が「OVER」表示の際に、[SET] キーを押下するとセンサ出力は取り込まれず主表示が「OVER」表示になります。なお、取り込まれた値は、[SEL] キーを押下する事で確認できます。

次頁へ

機能説明



機能説明



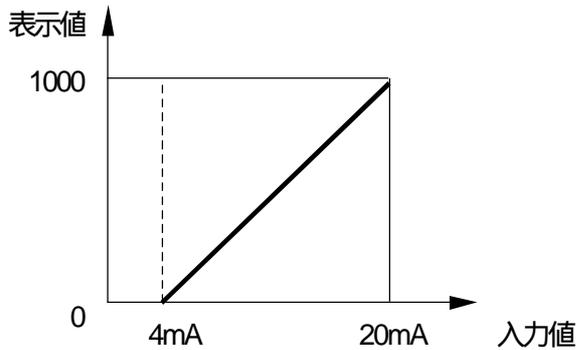
機能説明

表示スケーリングについて[関連 P. 19 ~ 27]

本機は、任意のアナログ入力信号を任意の表示値に変換表示することができます。

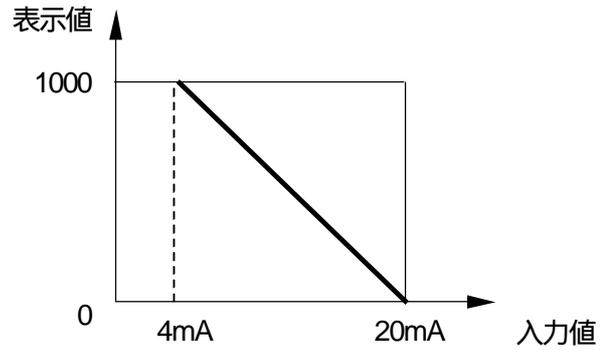
【 図 1 】正入力スケーリング の例(一般的)

入力信号[4 ~ 20mA]を表示値[0 ~ 1000] で表示する場合



【 図 2 】反転入力スケーリングの例

入力信号[4 ~ 20mA]を表示値[1000 ~ 0] で表示する場合



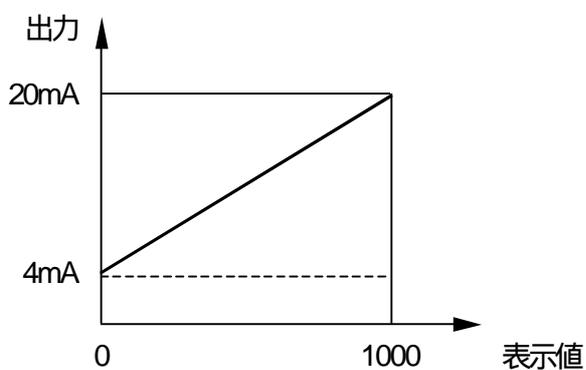
アナログ出力スケーリングについて[関連 P. 19 ~ 27]

本機は、任意の表示値をアナログ出力することができます。

アナログ出力対象チャンネルで設定したチャンネルの表示値に対して、アナログ出力を行います。

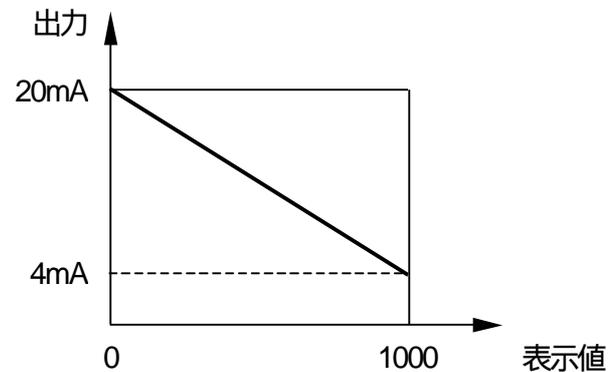
【 図 1 】正出力スケーリング の例(一般的)

表示値[0 ~ 1000]を出力信号[4 ~ 20mA]で出力する場合



【 図 2 】反転出力スケーリングの例

表示値[0 ~ 1000]を出力信号[20 ~ 4mA]で出力する場合



入力オーバー時の表示について

[副表示 1 の表示] 計測中、ch.1 の入力が上限を超えた場合(或いは 9999 を超えた場合)、 $\square \square \square \square$ 表示となり、下限を下回った場合(或いは -9999 を下回った場合)、 $-\square \square \square \square$ 表示となります。

[副表示 2 の表示] 計測中、ch.2 の入力が上限を超えた場合(或いは 9999 を超えた場合)、 $\square \square \square \square$ 表示となり、下限を下回った場合(或いは -9999 を超えた場合)、 $-\square \square \square \square$ 表示となります。

[主表示の表示] 計測中、主表示が 9999 を超えた場合は、 $\square \square \square \square$ 表示となり、-9999 を下回った場合は、 $-\square \square \square \square$ 表示となります。

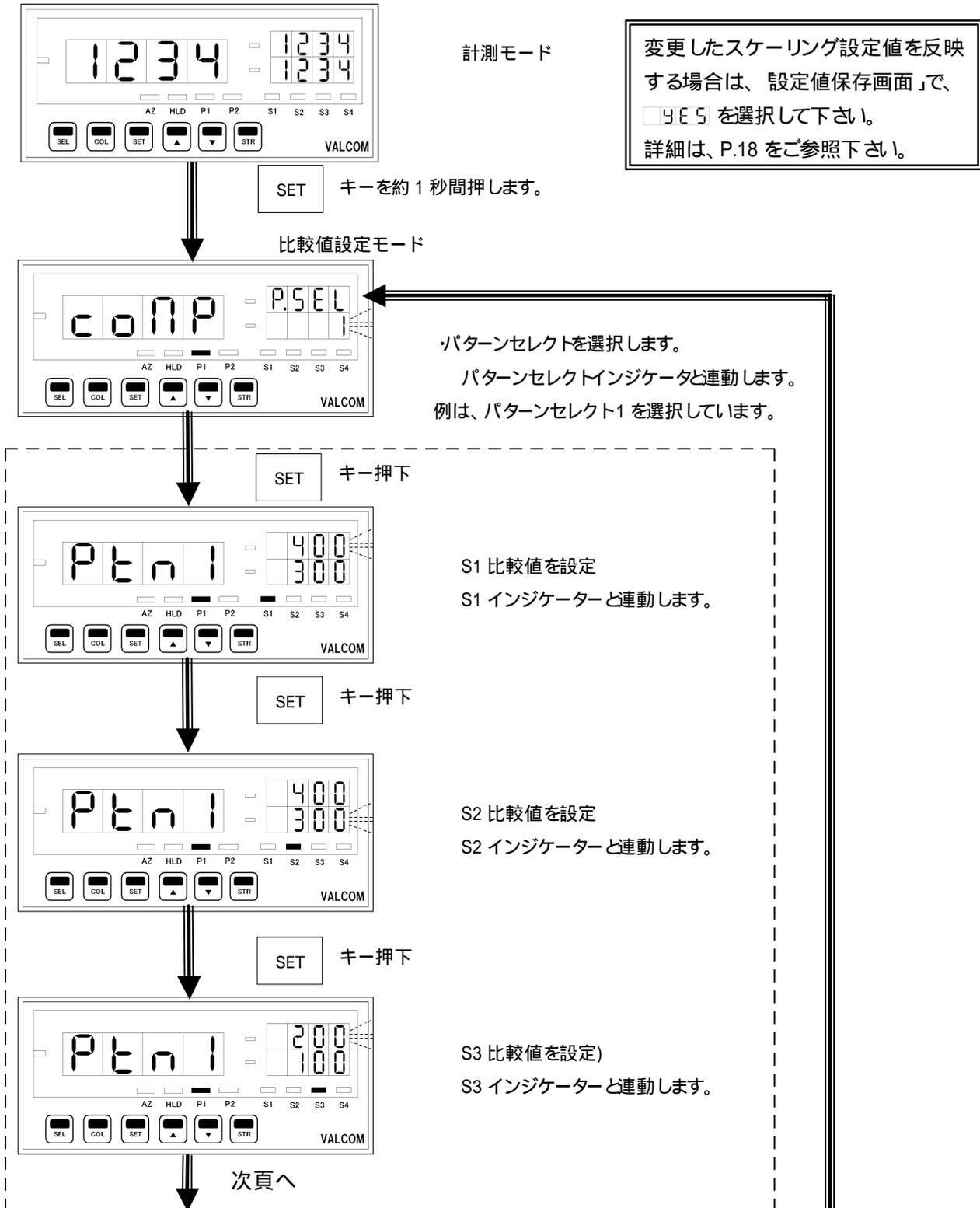
機能説明

(4) 比較設定関連

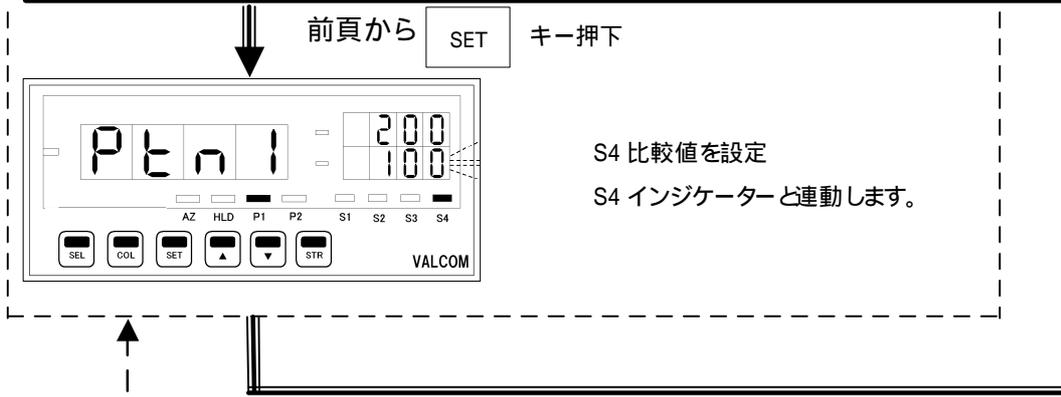
比較値の設定や補助設定を行います。比較値(S1、S2、S3、S4)と入力との関係は下記の通りです。[関連 P.33]

型式 F8 : 入力「ch.1-ch.2」に比較値を2つ(S1>=S2)、入力「ch.1」に対して比較値を2つ(S3>=S4)設定できます。

型式 F9 : 入力「ch.1+ch.2」に対して比較値を2つ(S1>=S2)、入力「ch.1」に対して比較値を1つ(S3)、入力「ch.2」に対して比較値を1つ(S4)設定できます。



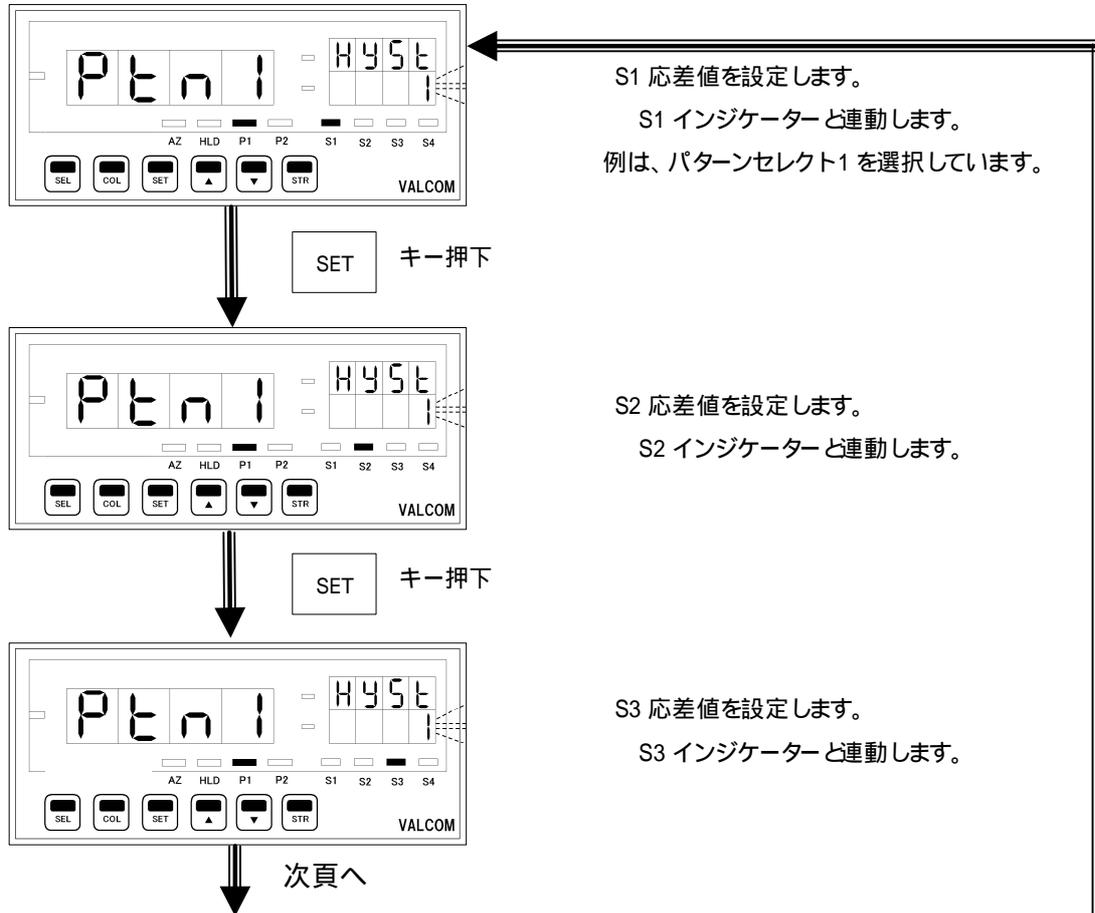
機能説明



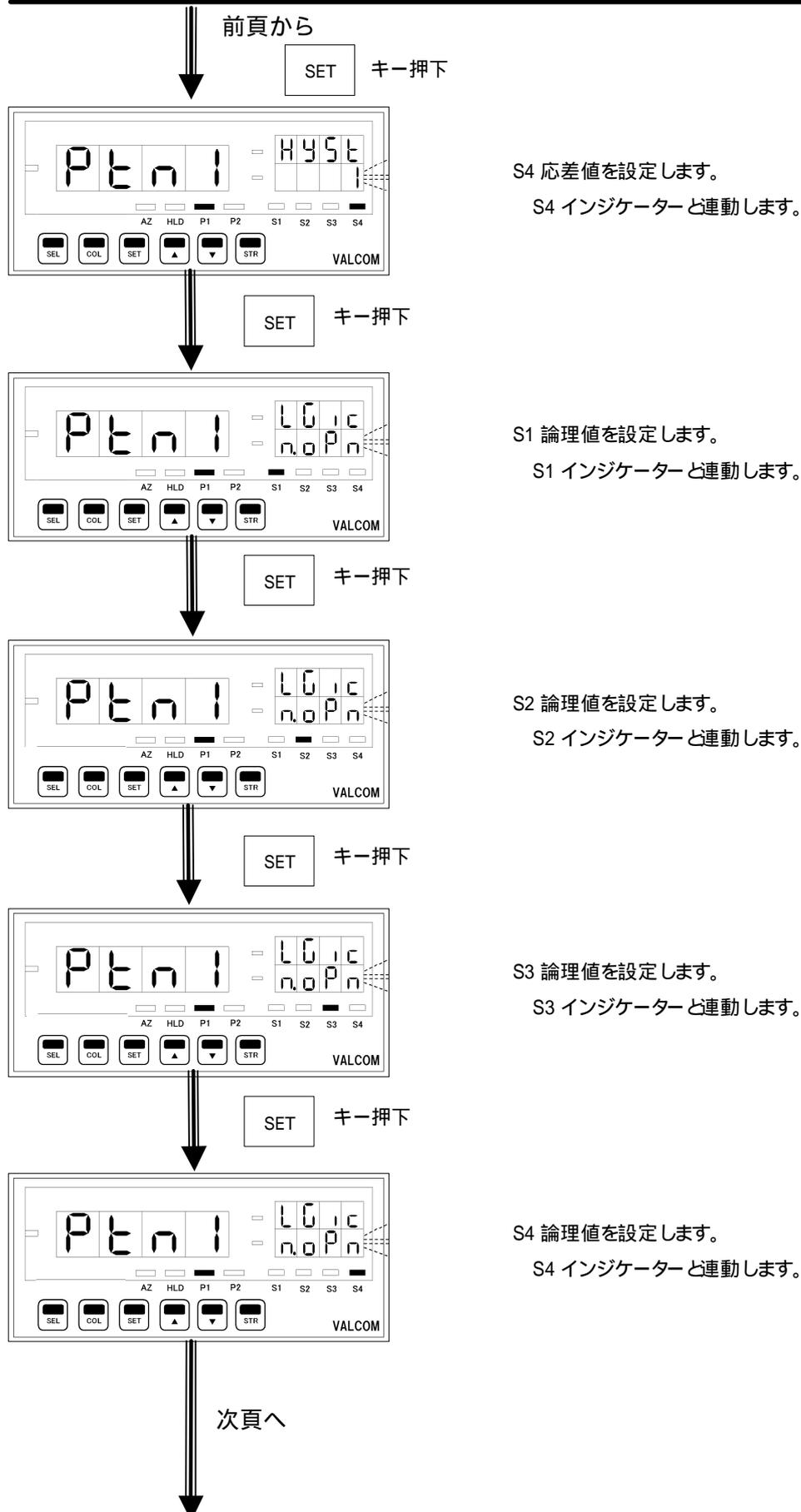
COL キーを押す事で「補助設定」メニューへ移行します。
 枠線内で
STR キーを押下する事で へ移行します。

比較値の補助設定

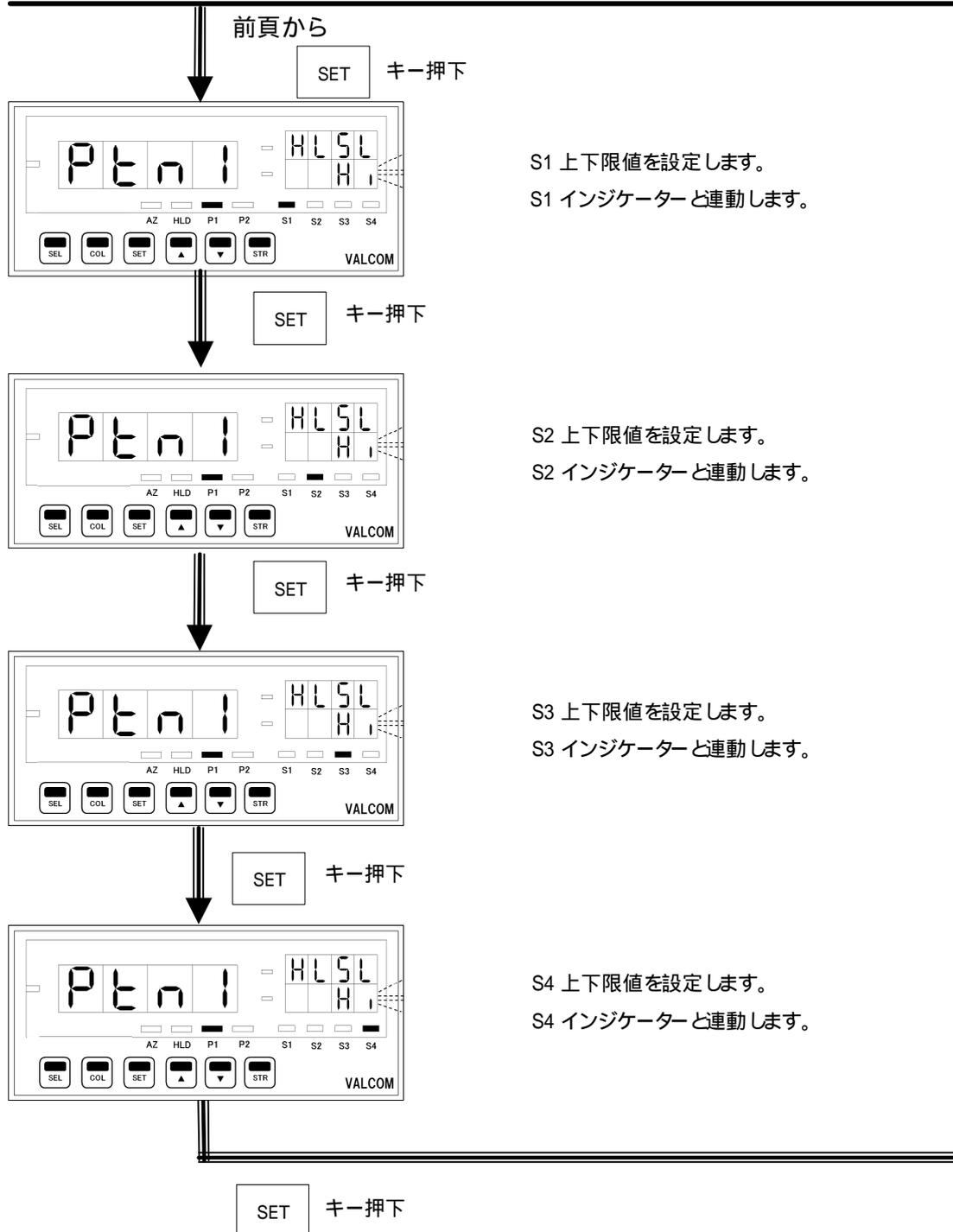
本モード内で STR キーを押す事で比較値設定の へ移行します。



機能説明



機能説明



機能説明

比較値設定について

a) 論理設定について

設定出力のノーマルオープンとノーマルクローズを設定できます。

	設定出力 OFF	設定出力 ON
ノーマルオープン	オープン(開放)	クローズ(短絡)
ノーマルクローズ	クローズ(短絡)	オープン(開放)

b) 応差(ヒステリシス)設定について

応差を設定することで、計測値が細かな変化をするとき、比較値付近における設定出力のばたつき(チャタリング)を抑えることができます。

c) 上下限について

設定出力が ON になる条件を上限 / 下限から設定できます。

d) 比較設定値(S1、S2、S3、S4)と領域色の関係

S1、S2 の設定に応じて、領域色(赤 or 橙 or 緑)を設定できます。

【型式 F8】 「ch.1-ch.2」に対して領域 1、領域 2、領域 3

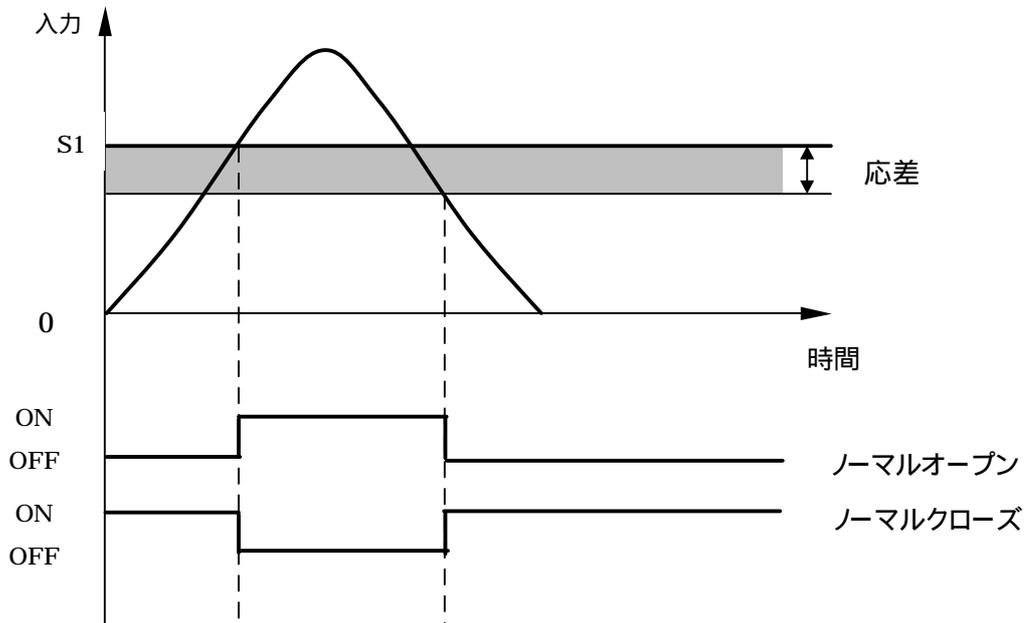


【型式 F9】 「ch.1+ch.2」に対して領域 1、領域 2、領域 3

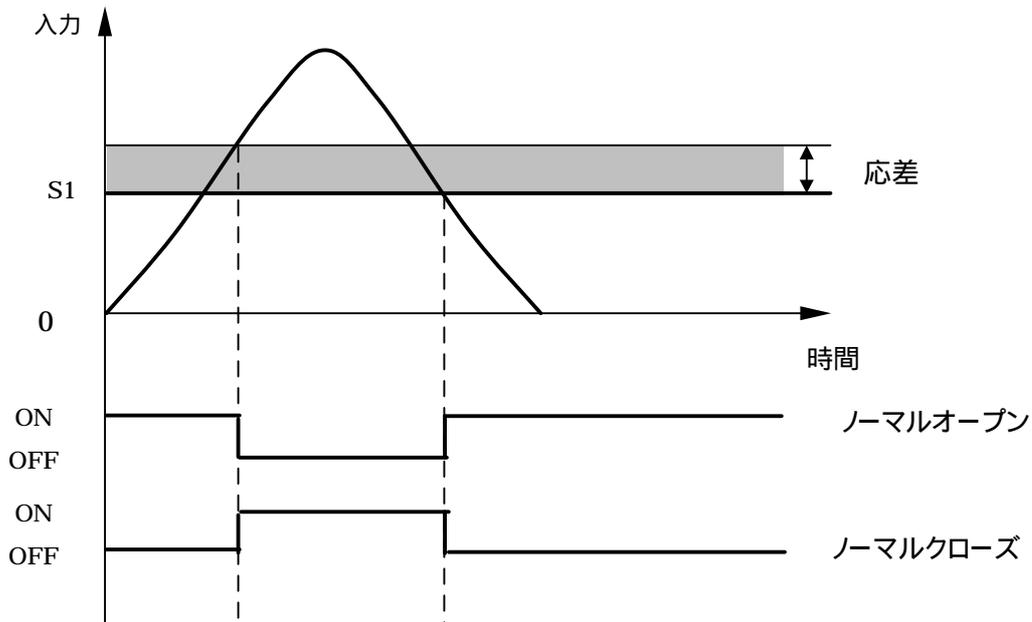


機能説明

【例1】上限比較の動作



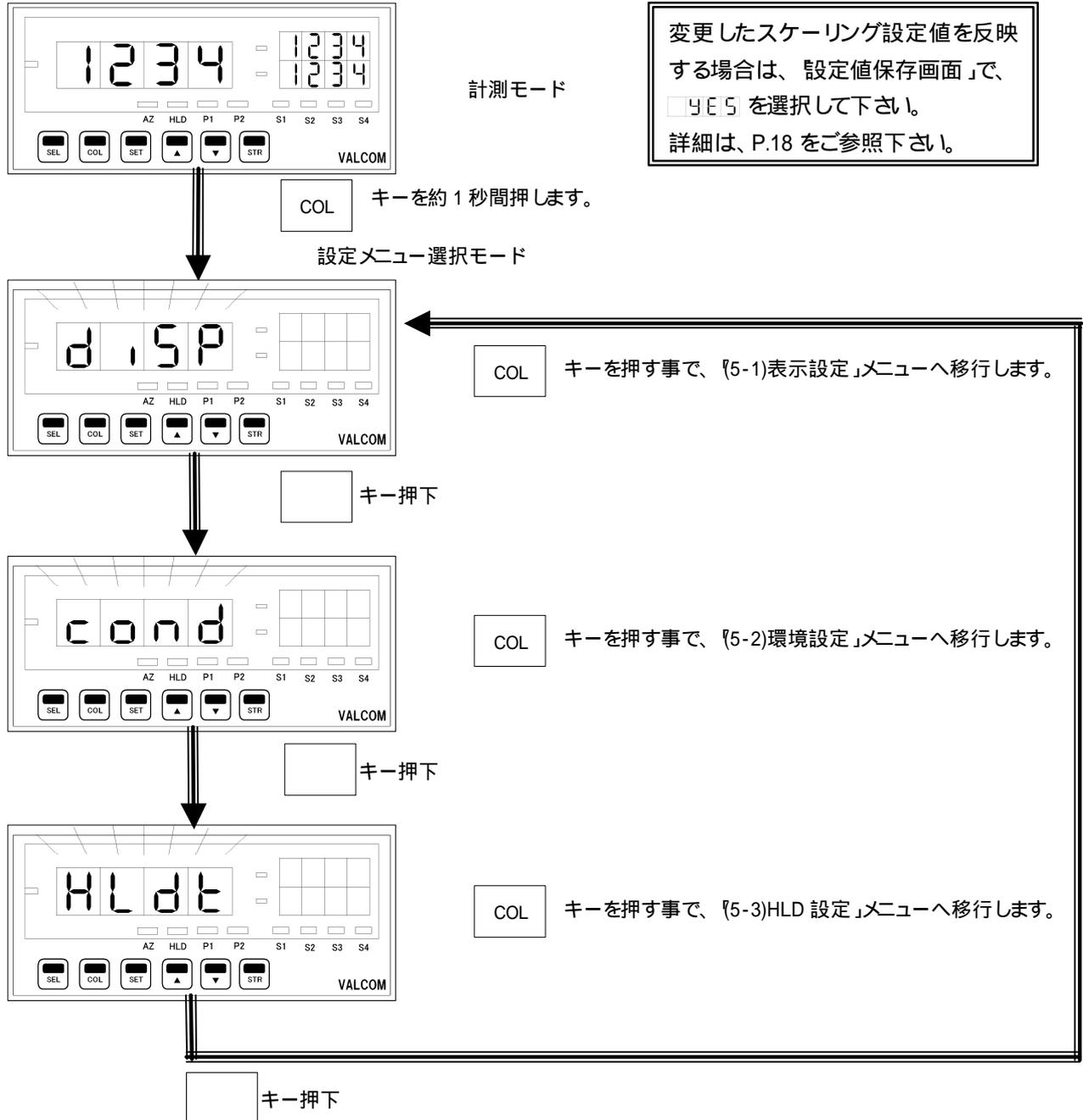
【例2】下限比較の動作



機能説明

(5) 設定メニュー関連

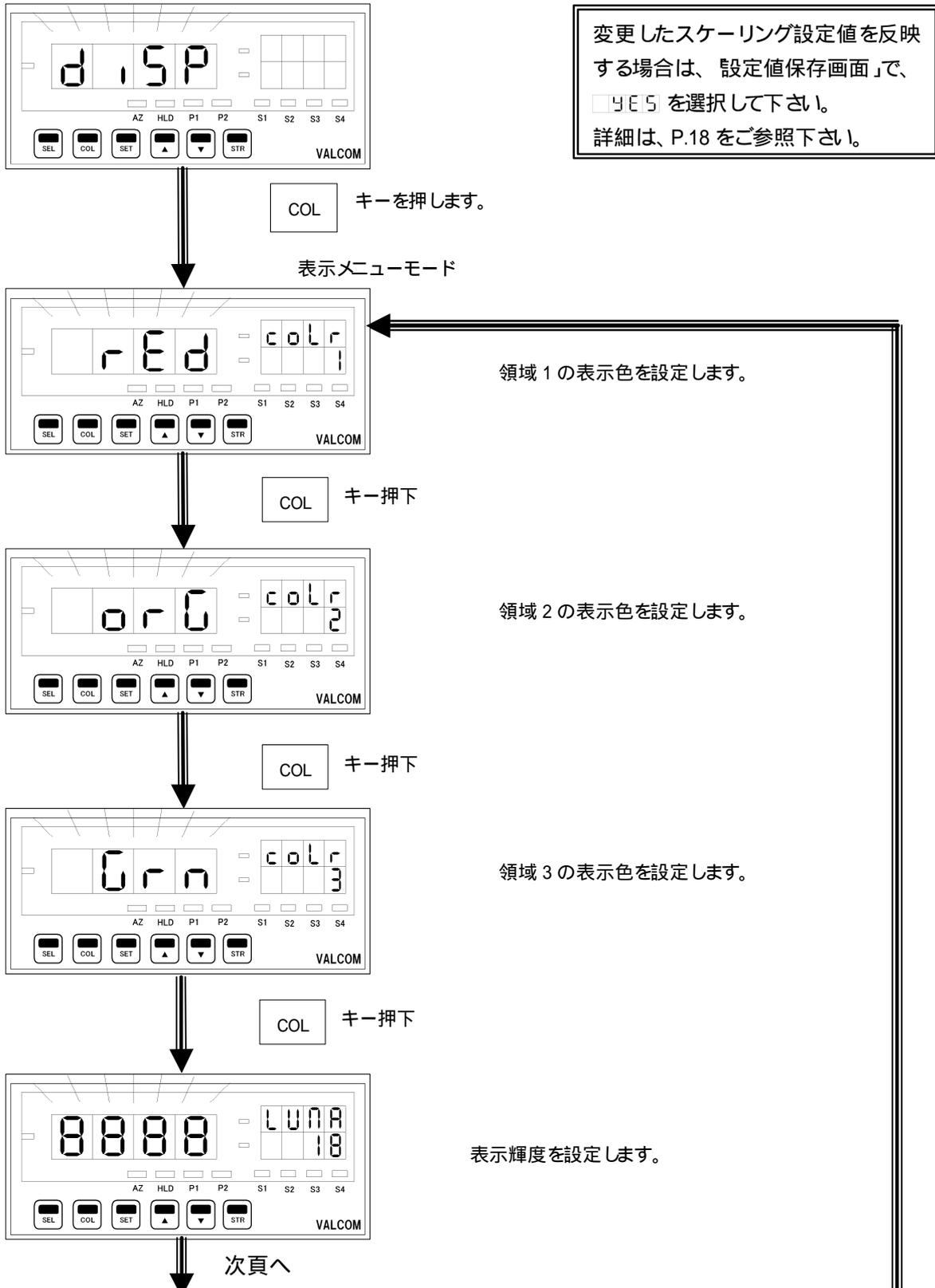
表示設定、環境設定、HLD 設定を行います。



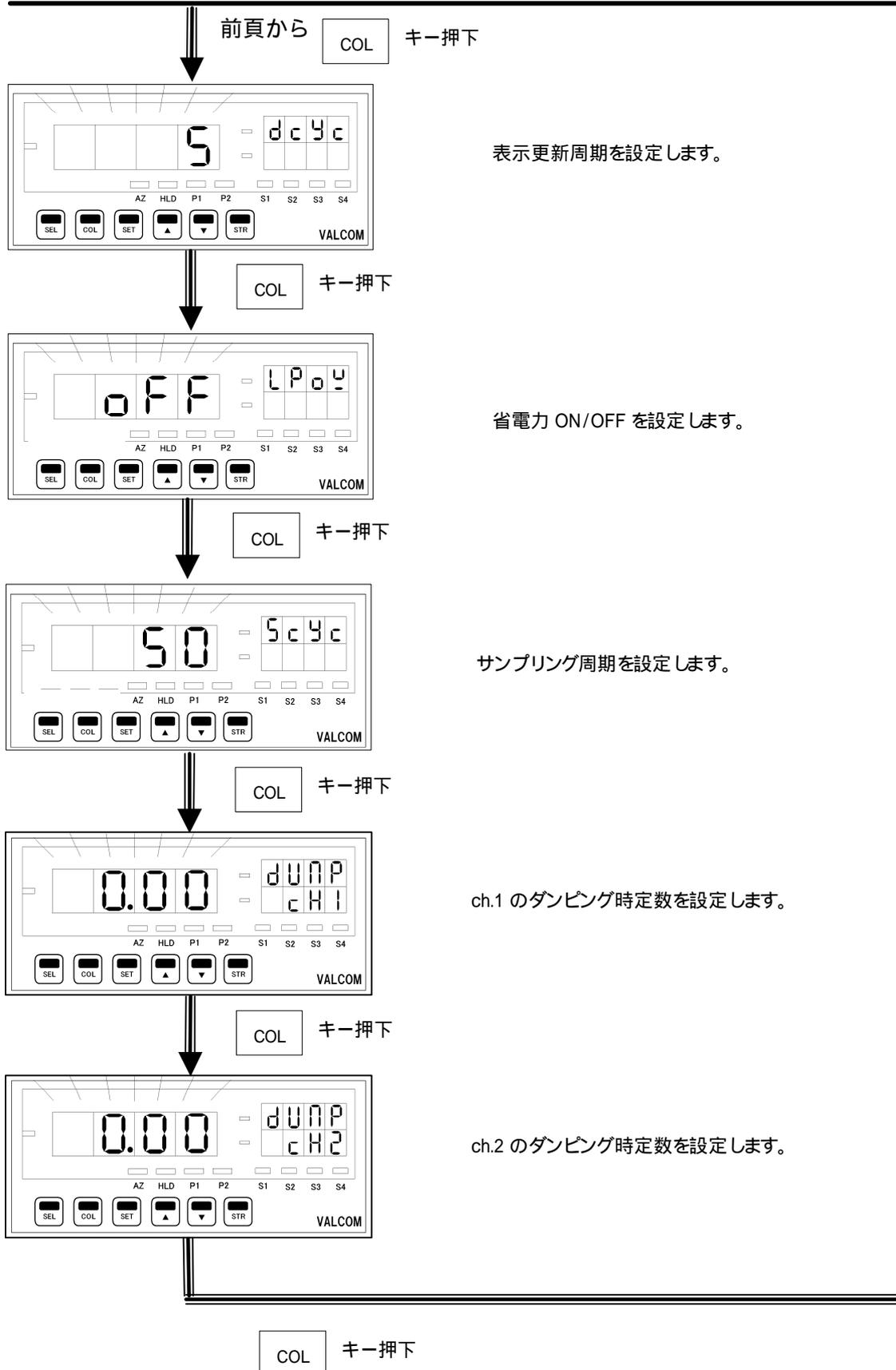
機能説明

(5-1) 表示設定

表示関係の設定を行います。次項目へは **COL** キーを押す事で移行します。



機能説明



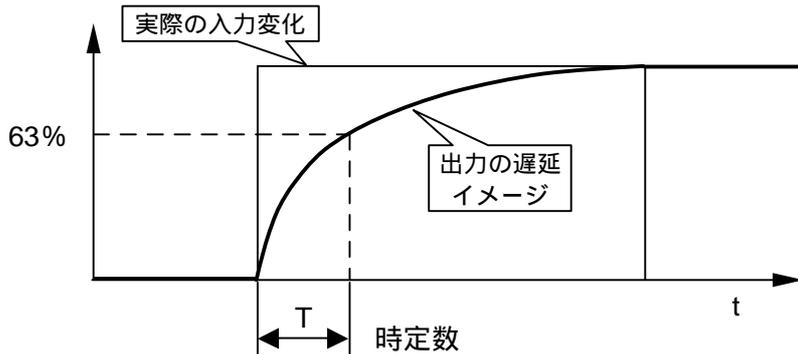
機能説明

省電力機能について[関連 P.37]

省電力機能がONに設定され、約15分間前面キーによる操作が行われなければ、表示輝度を最小に落とし消費電力を抑制します。

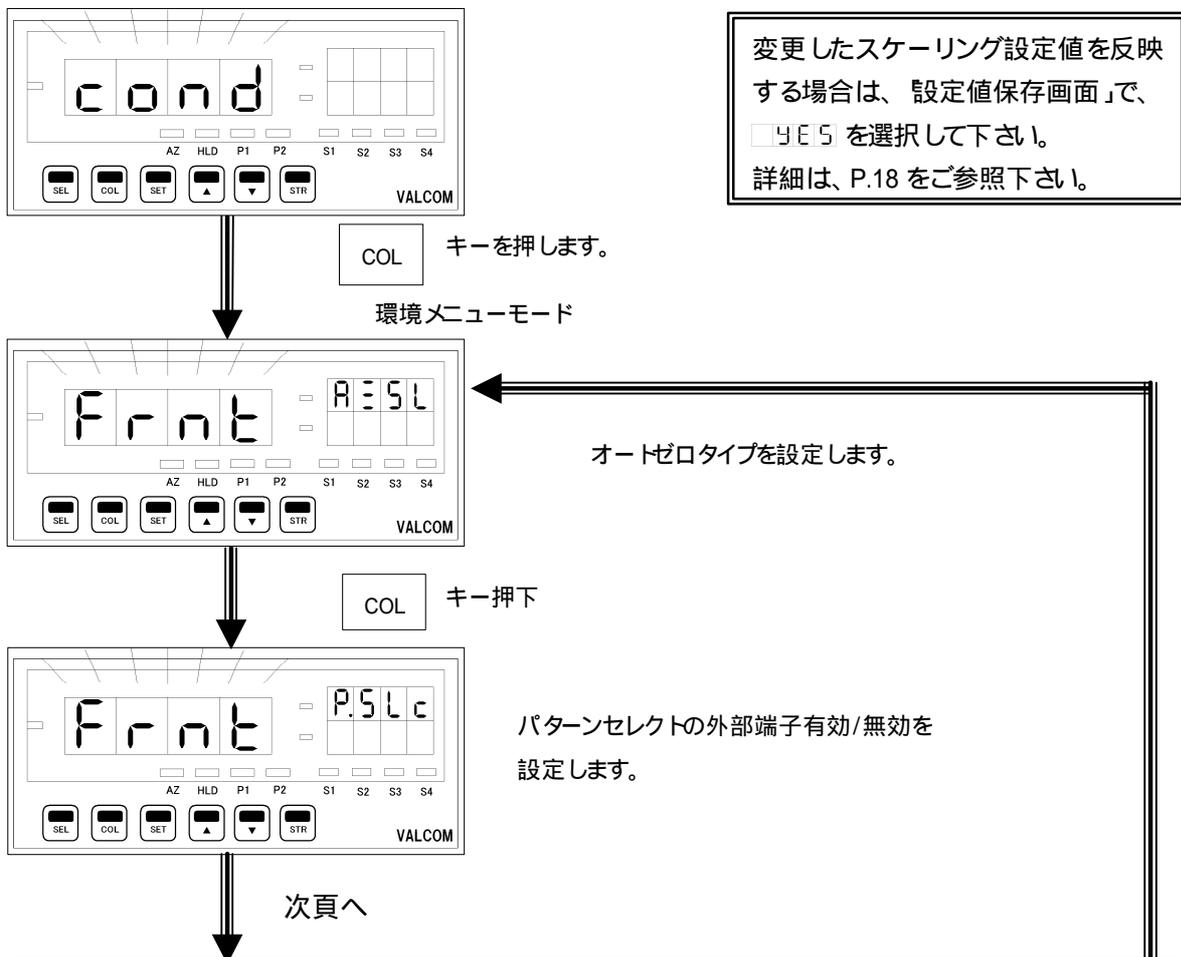
ダンピング時定数について[関連 P. 37]

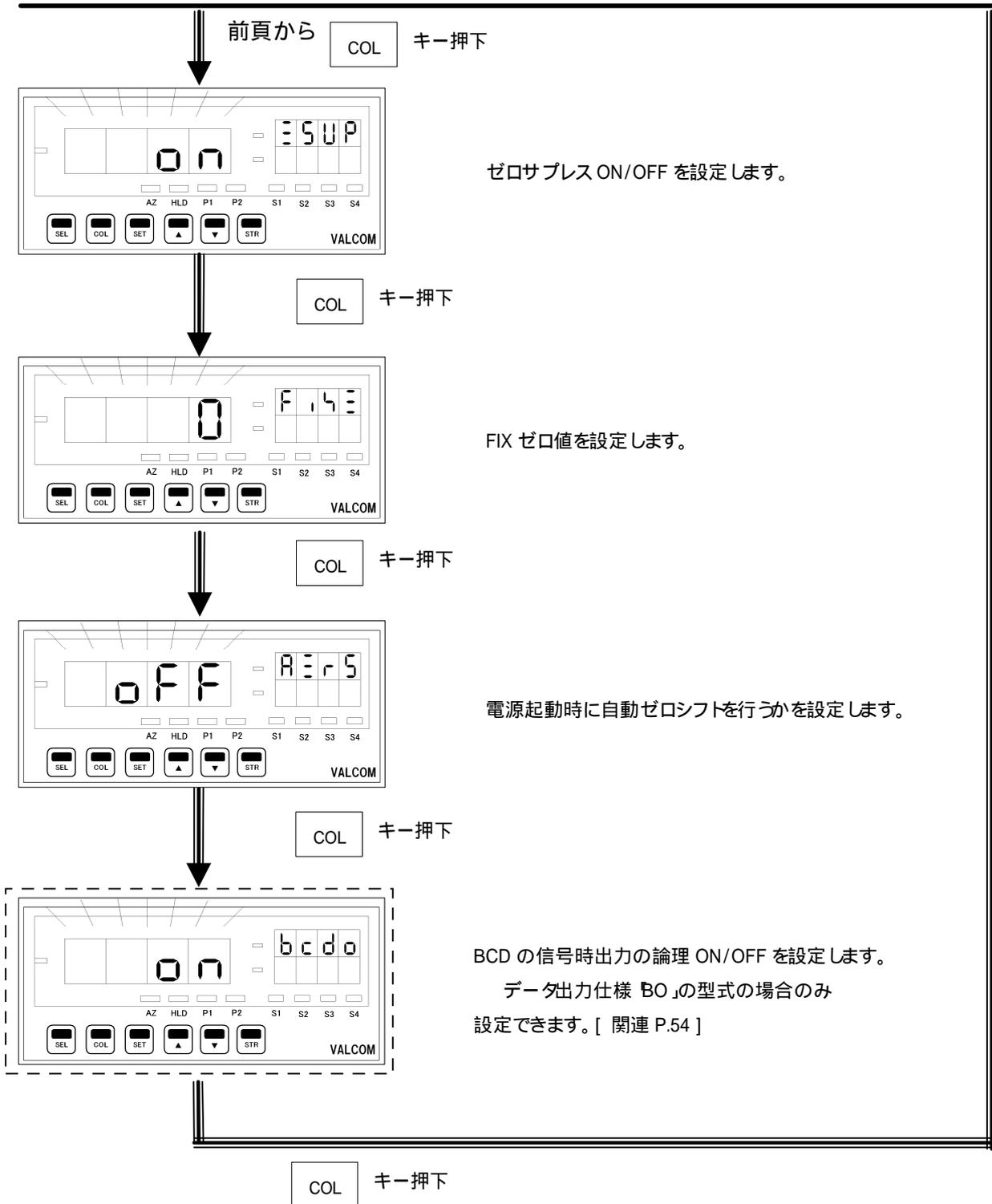
入力の変化に対してアナログ出力や表示値を遅延させることにより、入力の微小な変化を無視することができます。時定数 (T) の設定は 0.00 ~ 99.99 [秒] (63%到達時間) から選択することで行います。時定数を大きくすると遅延が大きくなり、より大きな (低周波の) 入力変化を除去できますが、細かな入力変化に対しては鈍感になります。



(5-2) 環境設定

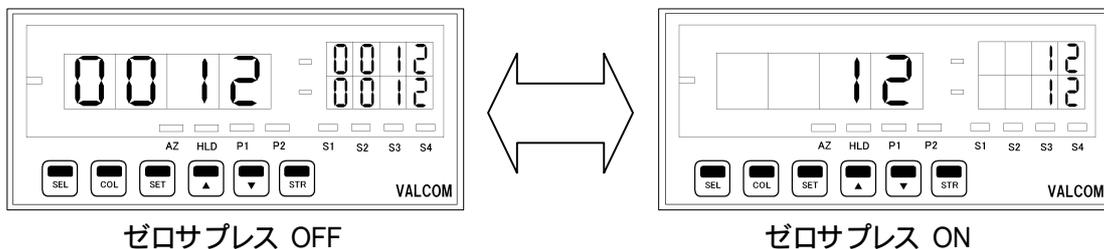
環境関係の設定を行います。次項目へは **COL** キーを押す事で移行します。





ゼロサプレスについて[関連 P.39]

ゼロサプレスを ON に設定すると、ゼロを表示している上位桁を表示させないようにすることができます。



Fix ゼロについて[関連 P. 39]

ゼロ点付近の表示をゼロ固定にすることができます。

Fix ゼロの設定範囲は 0 ~ 99 digit で、設定した数値までの入力変化 (加圧側・負圧側共)は反映されず、ゼロ表示となります。

なお、Fix ゼロ中のアナログ出力もゼロ表示相当の出力に固定されます。

(例) Fix ゼロの設定を「10」に設定すると、表示 0 を基準に ± 10 の範囲に含む表示が 0 表示となります。

ch.1、ch.2 共に Fix ゼロが実行されます。

表示スケーリング設定によっては、ゼロ点付近の表示が 0 では無い場合がございますので、Fix ゼロの設定にはお気をつけ下さい。

自動ゼロシフト機能について[関連 P.39]

自動ゼロシフトを ON に設定すると、電源起動約 1 秒後に自動的にゼロシフトを行います。

但し、ゼロシフト調整範囲を超えているとゼロシフトを行いません。

ch.1、ch.2 共に自動ゼロシフトが実行されます。

電源再投入でゼロシフト補正値はキャンセルされます。

機能説明

オートゼロ機能について[関連 P.38]

オートゼロ指定直後の計測値をゼロ表示にシフトし、計測します。表示値とアナログ出力は連動します。

オートゼロ種別により、下表のように振る舞いが異なります。

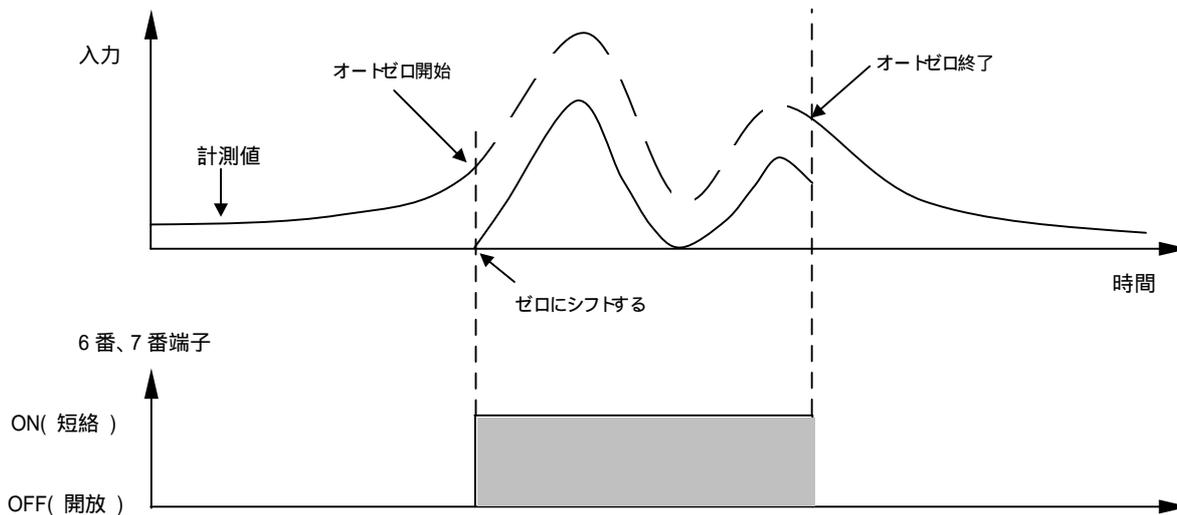
ch.1、ch.2 共にオートゼロが実行されます。

サンプルホールド選択時、オートゼロの外部端子は無効になります。

オートゼロの外部端子が有効でも、サンプルホールドを選択すると自動的にフロントオートゼロになります。

オートゼロは、選択しているパターンセレクトに対して実行します。オートゼロ実行中、パターンセレクトを切り替えしないで下さい。

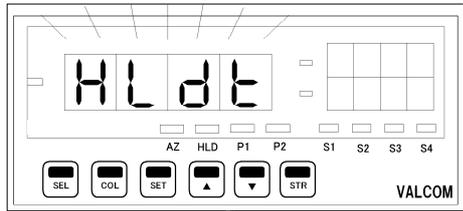
オートゼロ種別	ガイダンス	説明
フロントオートゼロ	Frnt	フロントキーでメモリオートゼロを実行します。 詳細は、P.46 参照
オートゼロ	norm	制御端子 6 番、7 番で実行します。 電源 OFF でシフト値は解除されます。
メモリオートゼロ	MEMO	制御端子 6 番、7 番で実行します。 オートゼロ実行時のシフト値は、短絡状態で電源再起動を行っても、記憶しています。



機能説明

(5-3) HLD 設定

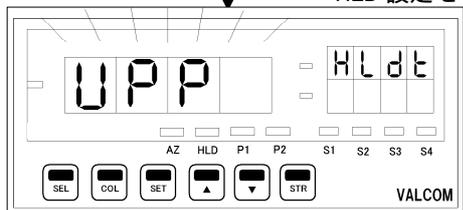
ホールドタイプを設定します。



変更したスケーリング設定値を反映する場合は、設定値保存画面で、YES を選択して下さい。
詳細は、P.18 をご参照下さい。

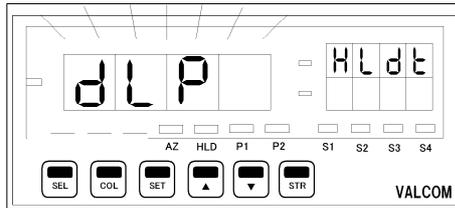
COL キーを押します。

HLD 設定モード

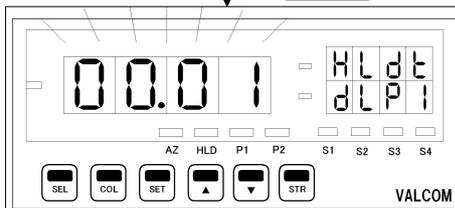


ホールドタイプを選択します。

ホールドタイプに dLP あるいは、dLP I を選択した場合、遅延時間の設定を行えます。



COL キーを押します。



区間ピークホールドの遅延時間を選択します。

機能説明

ホールド機能について[関連 P. 42]

HLD タイプを選択する事で、選択した種類に応じて測定値、及びアナログ出力をホールドします。

ホールド値は、ダンピング時定数の値により、遅れて表示(アナログ出力)されます。

各 HLD タイプの詳細は、後述します。

型式 F8 の場合は ch.1、ch.2、ch.1-ch.2 各々に対してホールドします。

型式 F9 の場合は ch.1、ch.2、ch.1+ch.2 各々に対してホールドします。

ホールド中でも、電源再起動を行うとホールドを解除します。

ホールド中は、他のホールドタイプに変更できません。

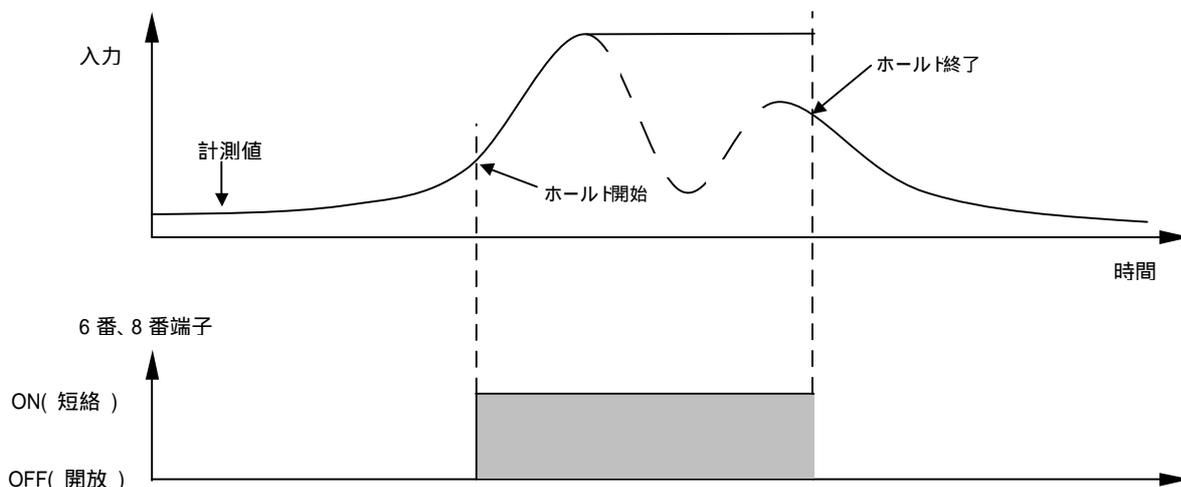
パターンセレクトを切り替える場合は、一旦ホールドを解除してから切り替えて下さい。

サンプルホールド選択時、オートゼロ外部端子を有効に設定できません。

HLD タイプ	主表示	ホールドする種類
アッパーピークホールド	UPP	表示値
	UPP I	表示値、アナログ出力
ボトムピークホールド	BNP	表示値
	BNP I	表示値、アナログ出力
サンプルホールド	SPH	表示値
	SPH I	表示値、アナログ出力
区間ピークホールド	dLP	表示値
	dLP I	表示値、アナログ出力
ピーク To ピークホールド	PEP	表示値
	PEP I	表示値、アナログ出力

1) アッパーピークホールドについて

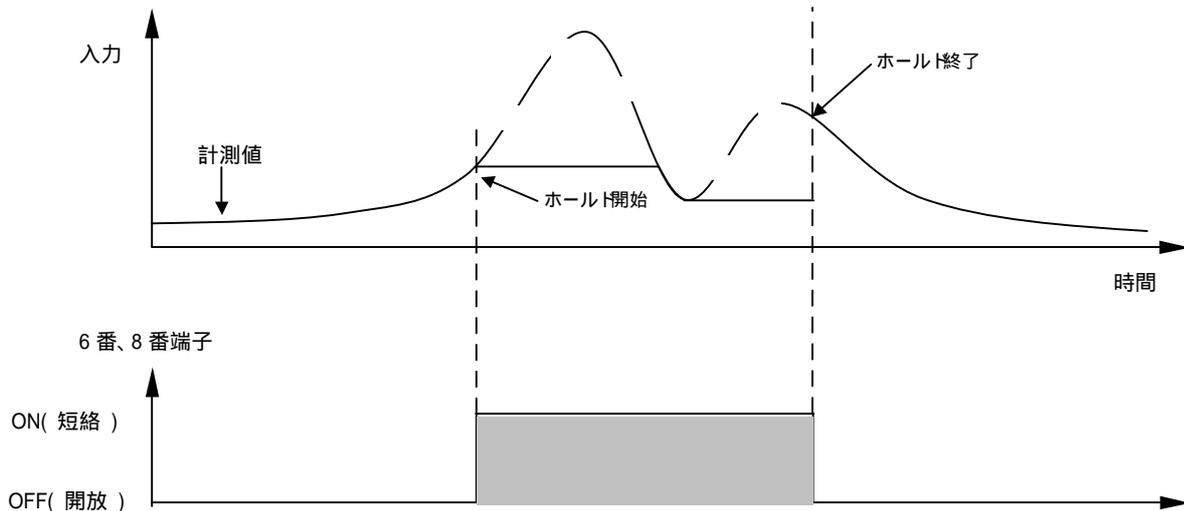
HLD タイプで「アッパーピークホールド」を選択し、制御端子 6 番、8 番を ON(短絡)している期間、測定値の最大値をホールドします。制御端子 6 番、8 番を OFF(開放)するとホールドを解除します。



機能説明

2) ボトムピークホールドについて

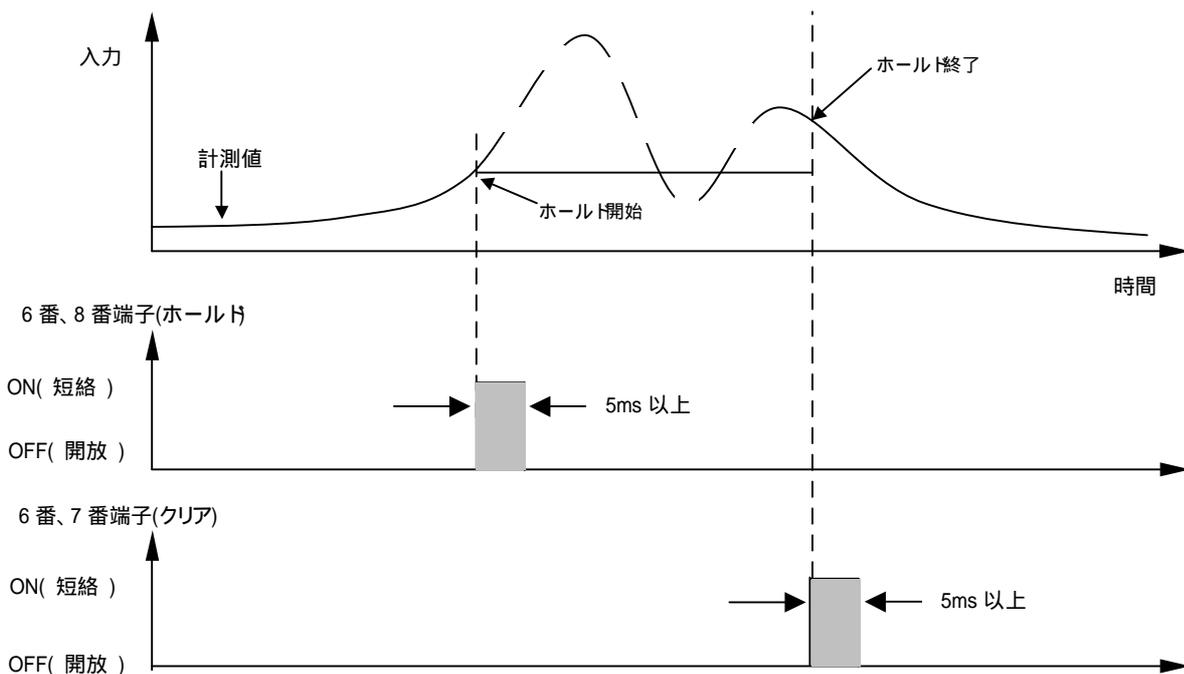
HLD タイプで「ボトムピークホールド」を選択し、制御端子 6 番、8 番を ON(短絡)している期間、測定値の最小値をホールドします。制御端子 6 番、8 番を OFF(開放)するとホールドを解除します。



3) サンプルホールドについて

HLD タイプで「サンプルホールド」を選択し、制御端子 6 番、8 番を短絡[ONE-SHOT]すると、ホールドを開始します。また、制御端子 6 番、7 番を短絡[ONE-SHOT]する事で、ホールドを解除します。

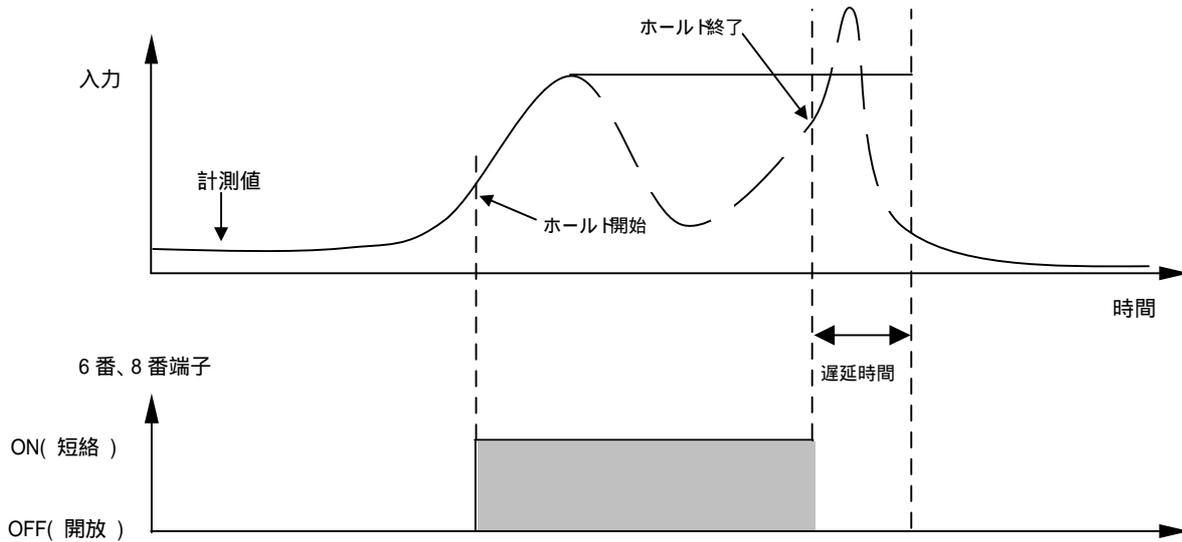
なお、ホールドを一旦解除しなくても、制御端子 6 番、8 番を再び短絡[ONE-SHOT]すると、その時点の計測値をホールドします。



機能説明

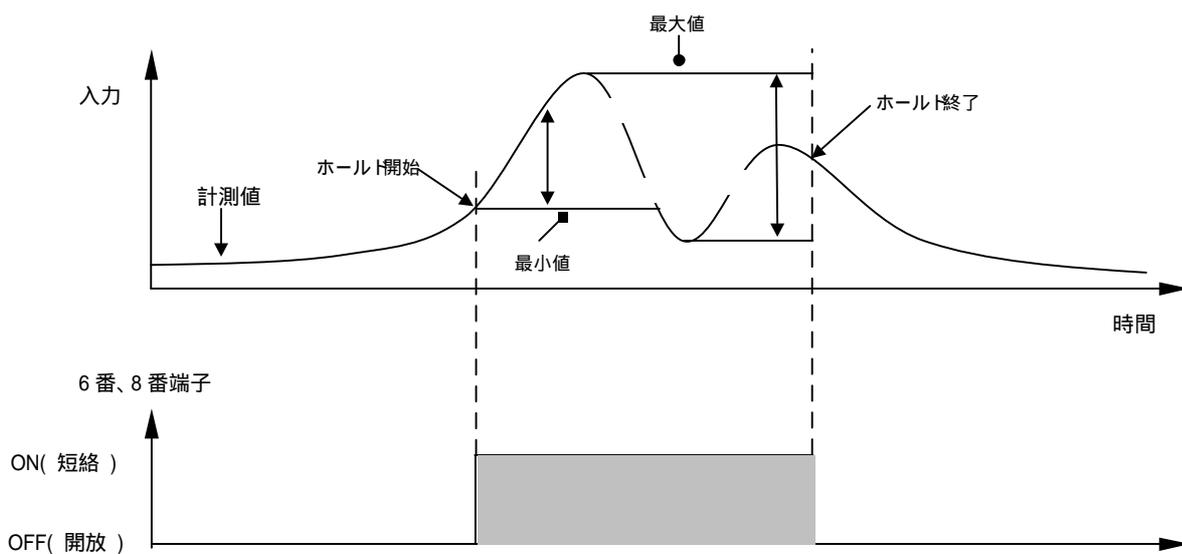
4) 区間ピークホールドについて

HLD タイプで「区間ピークホールド」を選択し、制御端子6番、8番をON(短絡)すると、測定値の最大値をホールドします。また、制御端子6番、8番をOFF(開放)にし、設定した遅延時間経過後、ホールドを解除します。



5) ピークToピークホールドについて

HLD タイプで「ピークToピークホールド」を選択し、制御端子6番、8番をON(短絡)すると、測定値の最大値と最小値の差の最大値をホールドします。制御端子6番、8番をOFF(開放)するとホールドを解除します。

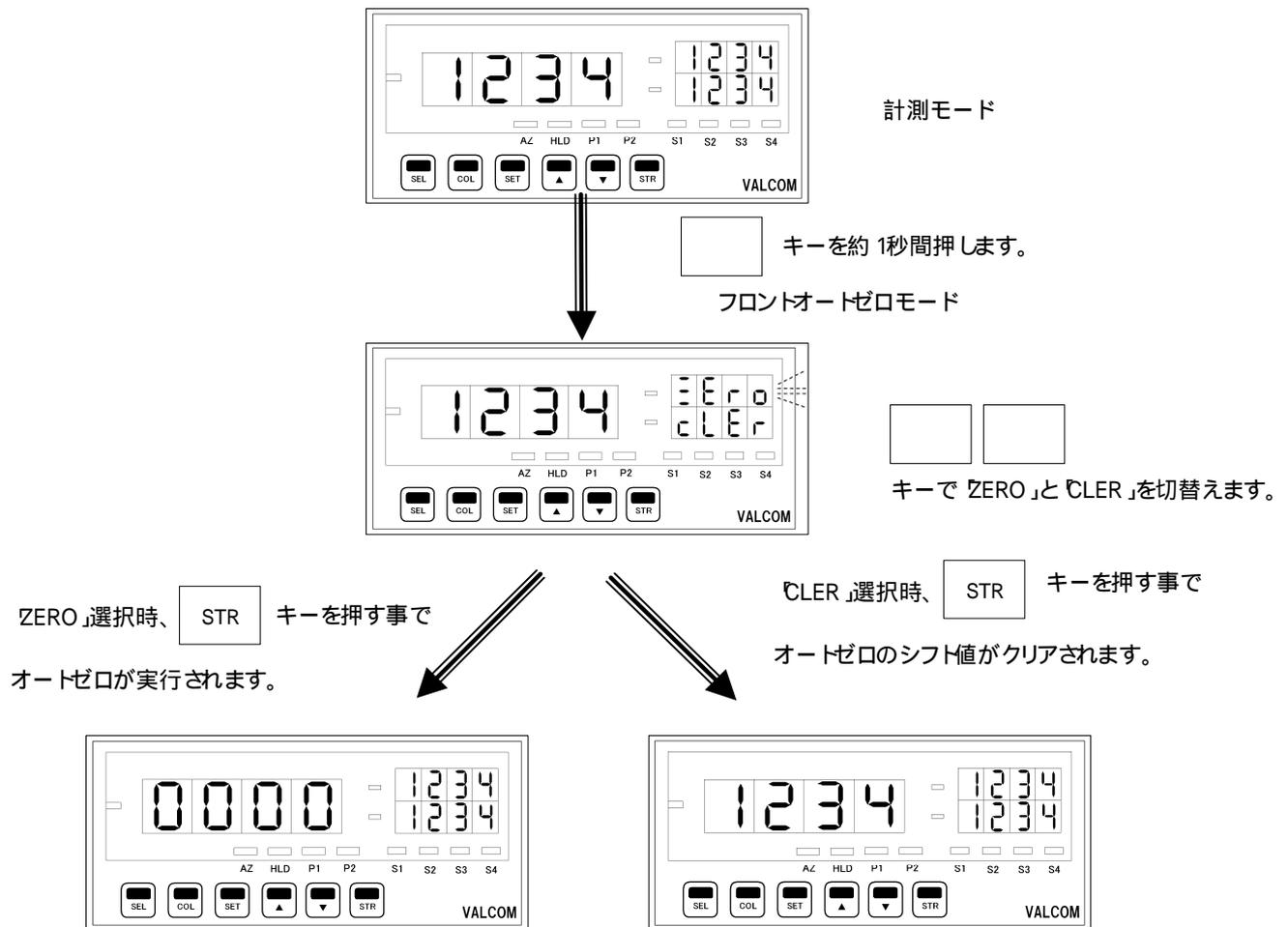


機能説明

(6) その他機能関連

(6-1) フロントオートゼロ機能 [関連 P. 41]

キー操作で、メモリアートゼロを行う事ができます。 オートゼロ種別を **Front** にした場合のみ有効



ch.1、ch.2 共にオートゼロが実行されます。

オートゼロ実行時のシフト値は、電源再起動を行っても、記憶しています。

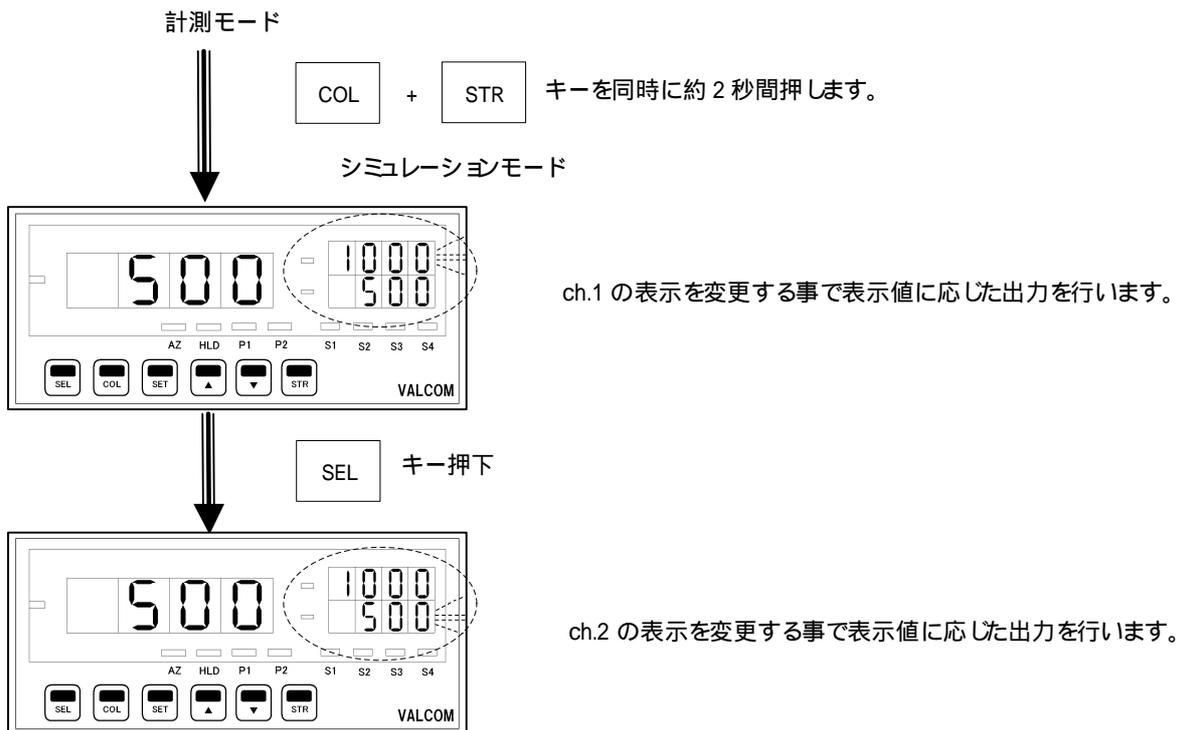
機能説明

(6-2) シミュレーション機能

本機に入力を与えなくても表示値を任意に変化させる事により、表示値に対応した設定出力やアナログ出力を出力させる事ができる機能(データ出力仕様が「BO」の場合は BCD 出力も連動)であり、本機に接続している機器の動作確認などに便利です。

SEL キーを押す毎に表示を変更したいチャンネルを切替える事ができ、押す毎に「ch.1 の設定」「ch.2 の設定」

「ch.1 の設定」・・・の順に切替わります。



主表示は、型式 F8 の場合「ch.1-ch.2」が表示され、型式 F9 の場合「ch.1+ch.2」が表示されます。

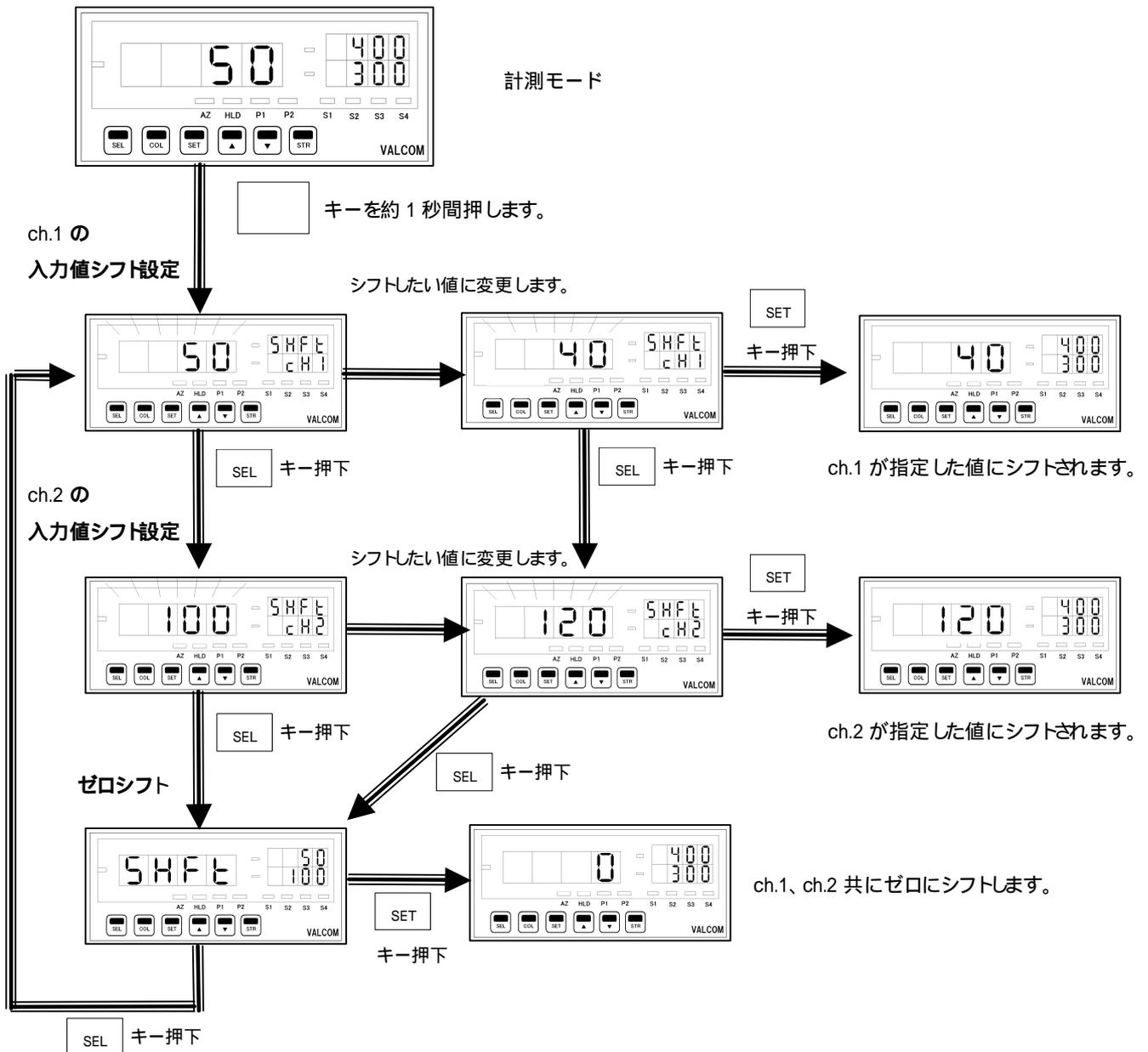
STR キーを押す事で、計測モードに移行します。

機能説明

(6-3) 入力値シフト機能

計測値をゼロにシフト及び、任意値にシフトする事ができます。

SEL キーでモードを切替える事ができ、押すたびに「ch.1 の入力値シフト設定」 「ch.2 の入力値シフト設定」 「ゼロシフト」 「ch.1 の入力値シフト設定」 …の順に切替わります。



STR キーを押す事で、計測モードに移行します。

調整範囲以上のシフトを行おうとした場合は、エラー表示を約 3 秒間行い計測モードに戻ります。

シフト調整は、スケーリング設定のオフセット入力値を基準に行い、次頁の通りです。

機能説明

電流入力 : $\pm 2\text{mA}$ (オフセット入力値が 4mA の場合 $4\text{mA} \pm 2\text{mA}$)

電圧入力 : $\pm 0.5\text{V}$ (オフセット入力値が 1V の場合 $1\text{V} \pm 0.5\text{V}$)

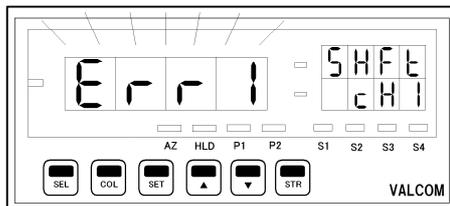
GV 入力 : 0.35mV/V (オフセット入力値が 0mV/V の場合 $0\text{mV/V} \pm 0.35\text{mV/V}$)

入力値がオフセット入力範囲を超える場合、ゼロシフトを行う事はできません。

ex) GV 入力のオフセット入力値を 1.2mV/V に設定した場合、 $1.2 \pm 0.35\text{mV/V}$ 範囲に入っている場合、

オフセット入力範囲(P.16 参照)である $\pm 1.35\text{mV/V}$ を超える値にはシフトできません。

(エラー例)



エラー表示を約 3 秒間表示

↓
計測モード

機能説明

(6-4) 最大値 / 最小値 / 最大値-最小値表示機能

電源投入から現在までに計測した最大値 / 最小値 / 最大値-最小値を表示します。

キーを押すたびに「最大値」「最小値」「最大値-最小値」「最大値」・・・の順に切替わります。

また、 SEL キーを押す事で表示させたいチャンネルを下記の順に切替える事ができます。

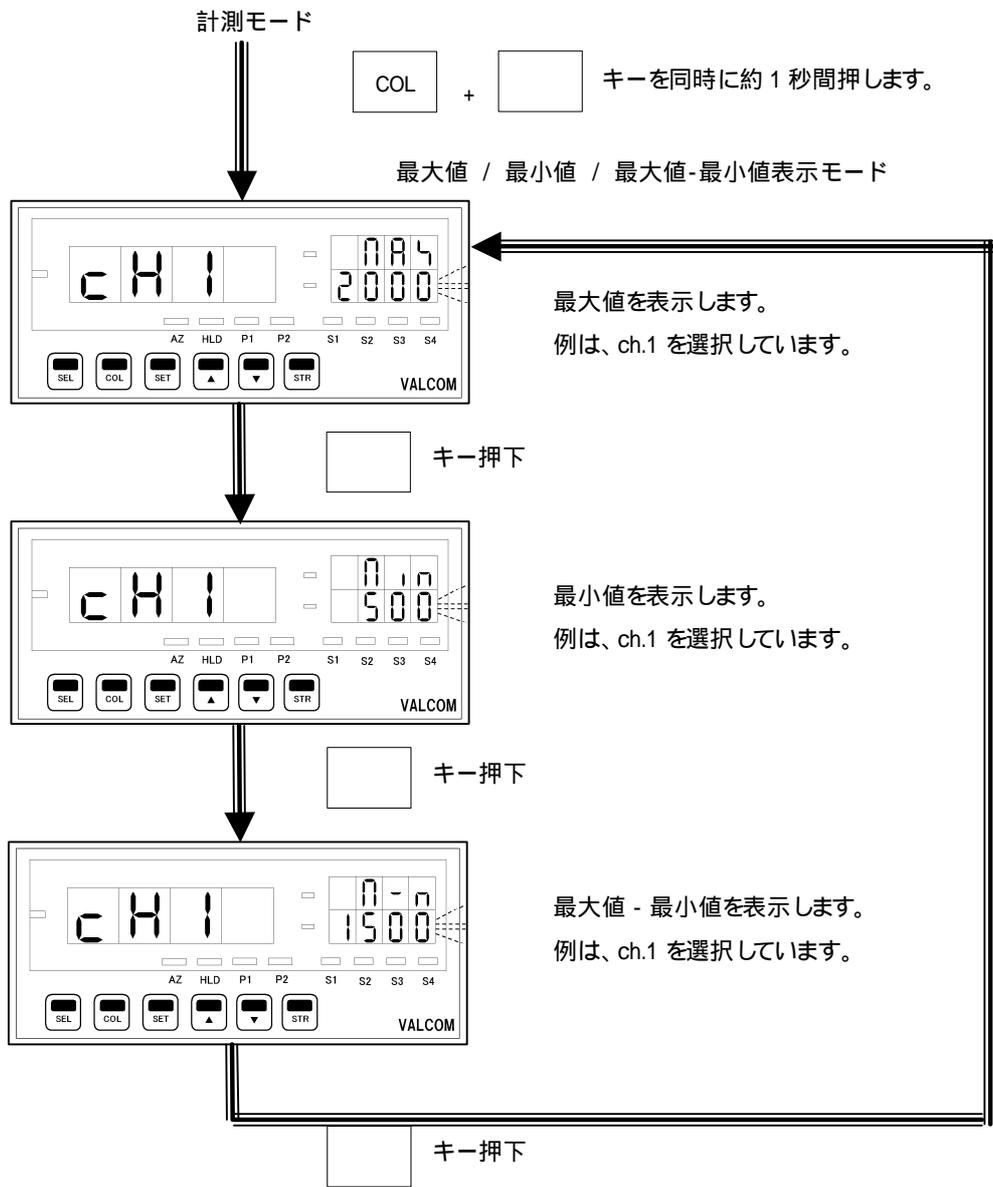
型式 F8 (ch.1-ch.2) ch.1 ch.2 (ch.1-ch.2) ...の順に切り替わります。

型式 F9 (ch.1+ch.2) ch.1 ch.2 (ch.1+ch.2) ...の順に切り替わります。

最大値 / 最小値 / 最大値-最小値をクリアする場合は、下記 、 の何れかの操作を行って下さい。

COL キーを約3秒間押します。 CLR 端子を短絡します。 電源を切ります。

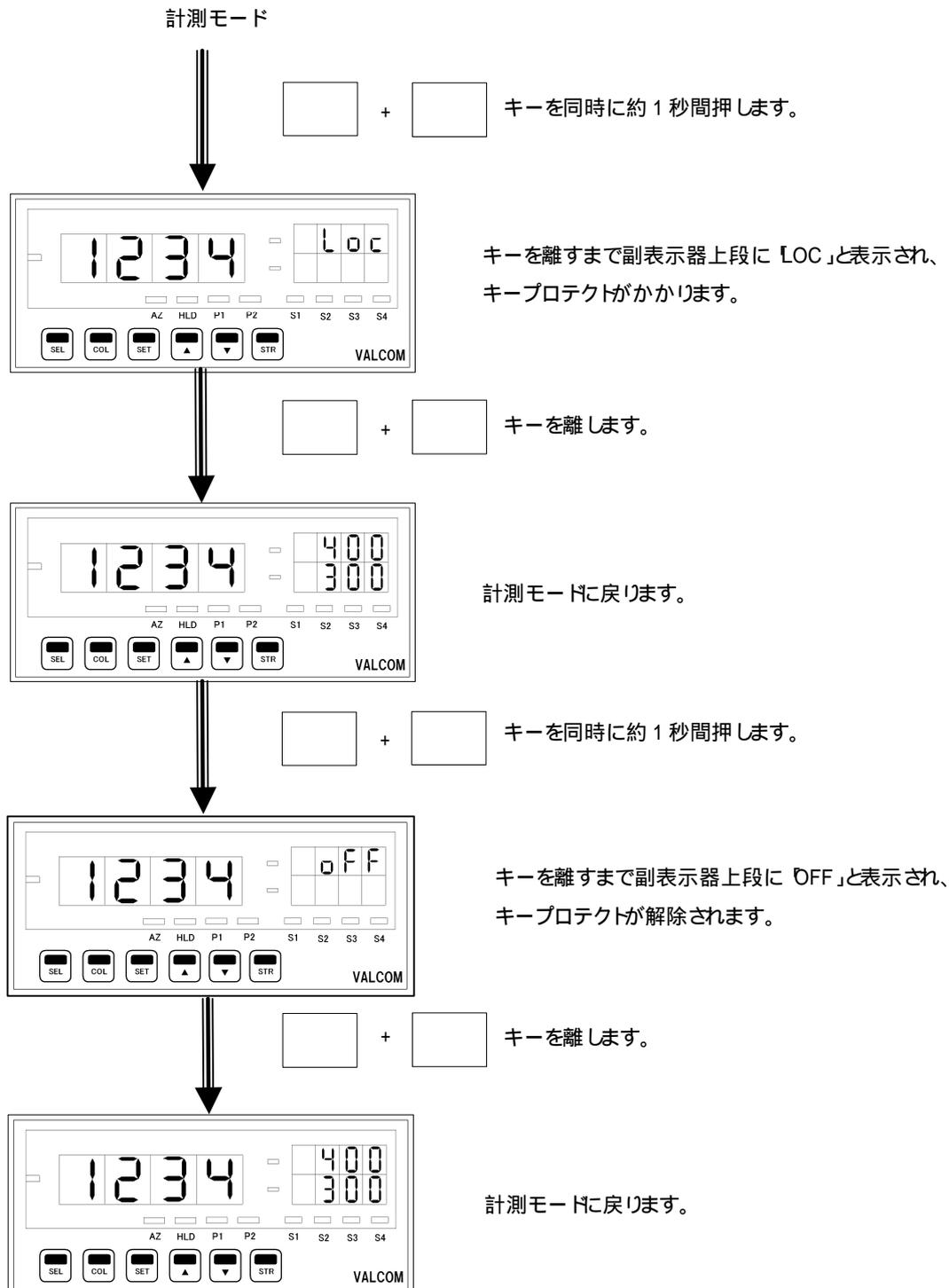
なお、 STR キーを押す事で計測モードに移行します。



機能説明

(6-5) キープロテクト機能

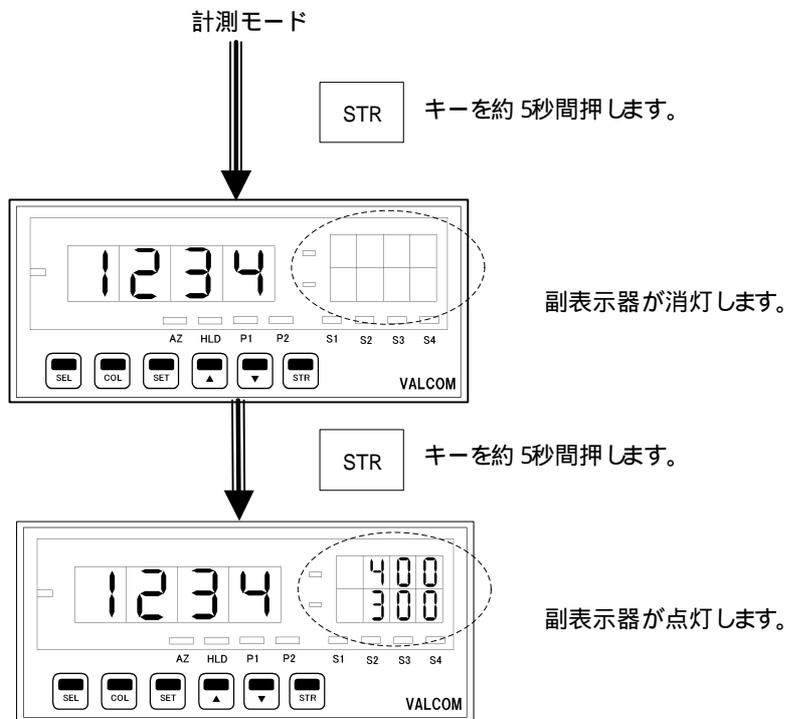
誤操作を防ぐ為に、キー操作をロックできます。



機能説明

(6-6) 副表示器点灯/消灯機能

計測モード中に副表示器を点灯/消灯させる事ができます。



副表示器の点灯/消灯状態は、キー確定後不揮発メモリに記憶します。

その為、電源をOFFにしても以前の状態を記憶しています。

機能説明

(6-7) パターンセレクト切替え機能

本機は、スケーリングデータとコンパレータデータのパターンを4組もつ事ができます。パターンセレクトの切替えは、「パターンセレクトの外部端子有効/無効」[関連 P.38]の設定値により切替え方法が異なります。

外部端子無効の場合 計測モード中に キーを押しながら キーを押す毎に切替えます。
パターン0 パターン1 パターン2 パターン3 パターン0 …の順に切替わります。

外部端子有効の場合 制御端子による制御 (接続方法は、P.7 を参照)

パターンセレクトの外部端子を有効に設定すると、強制ゼロが無効になります。

(6-8) 強制ゼロ機能

制御端子6番、9番を短絡中、いかなる入力に対しても、表示ゼロとなります。

また、アナログ出力は、表示ゼロ相当の出力となります。

「パターンセレクトの外部端子有効/無効」の設定を無効にする事で、本機能が有効となります。[関連 P.38]

ch.1、ch.2 共に強制ゼロが実行されます。

強制ゼロ中にパターンセレクトの外部端子を有効にすると、強制ゼロは解除されます。

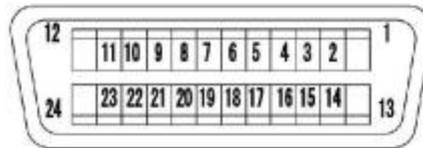
BCD 信号

BCD 信号出力

データ出力仕様「BO」のバルカラーをご使用時、BCD 出力を行います。

BCD 出力は、アナログ出力対象チャンネルで設定したチャンネルに対して出力します。[関連 P.16]

(1) コネクタピン接続図



項目		ピン番号		項目	
EOC(変換終了信号)		1	13	デジタル GND.	
$\times 10^0$ BCD OUT	1	2	14	1	$\times 10^2$ BCD OUT
	2	3	15	2	
	4	4	16	4	
	8	5	17	8	
$\times 10^1$ BCD OUT	1	6	18	1	$\times 10^3$ BCD OUT
	2	7	19	2	
	4	8	20	4	
	8	9	21	8	
		10	22		
OVER(オーバー)		11	23	POL.(ポラリティ)	
		12	24		

(2) 仕様

NPN オープンコレクタ出力 : 35V / 100mA max.

各端子の信号時出力は、「アクティブ Tr ON」或いは、「アクティブ Tr OFF」を選択できます[関連 P.39]

DATA 出力タイミング : サンプル周期に同期します [関連 P.37]

EOC(変換終了信号) : DATA 変換中の為、本信号がアクティブ時は DATA を読み取らないで下さい

OVER(オーバー) : 表示が ± 9999 を超える or 入力が上下限を超えた場合

POL.(ポラリティ) : 極性

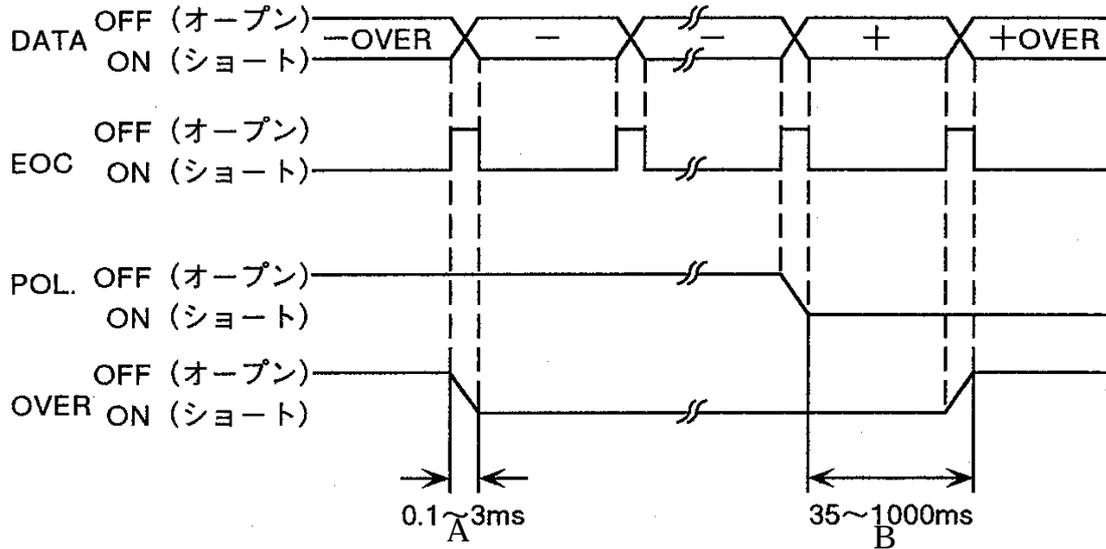
信号時出力 Tr ON」 - 極性時 Tr ON」, + 極性時 Tr OFF」

信号時出力 Tr OFF」 - 極性時 Tr OFF」, + 極性時 Tr ON」

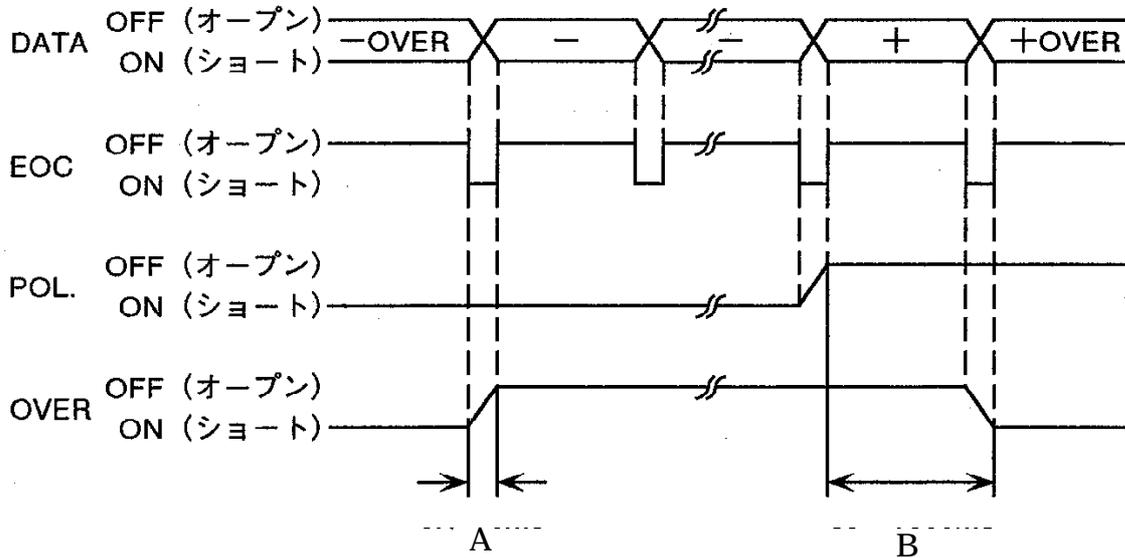
BCD 信号

(3) タイミングチャート

信号時出力：Tr「ON」の場合



信号時出力：Tr「OFF」の場合



上記タイミングチャートの A、B の期間は下記の通りです。

[A]

・サンプリング周期(回/s) : 1000 / 500 / 200 / 100 / 50 の場合 約 8 μ msec. ~ 約 30 μ msec.

・サンプリング周期(回/s) : 20 / 10 / 5 / 2 / 1 の場合 約 2.5msec. ~ 約 2.6msec.

[B]

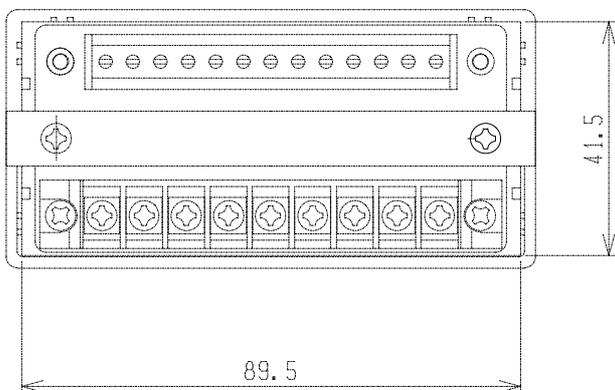
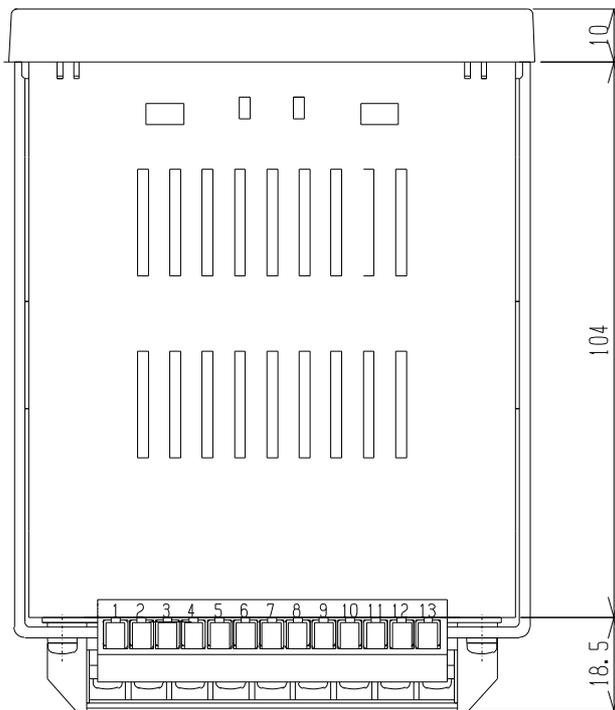
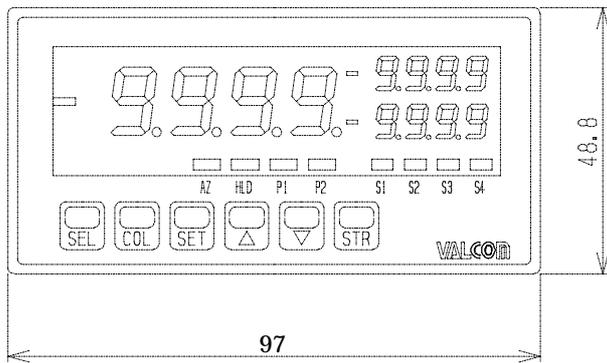
・サンプリング周期に同期

エラーメッセージ

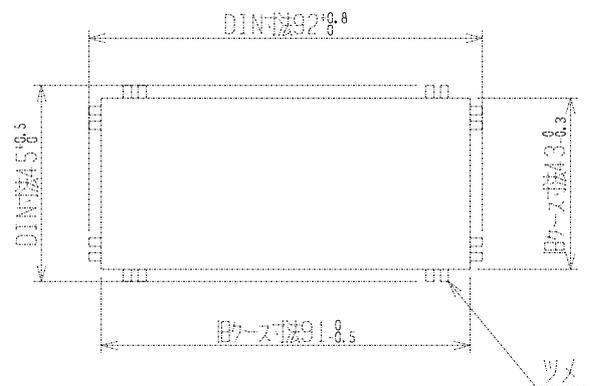
エラーメッセージ一覧

エラー表示	エラー内容	対処方法	出力状態
Err0	不揮発性メモリーに書き込んだ設定データが正しくない可能性を示しています。	電源を一度切り、再投入して下さい。それでも復帰しない場合は、設定データが化けていますので、 <input type="checkbox"/> STR キーと <input type="checkbox"/> キーを押したままで電源を投入して下さい。 上記操作を行うと設定データは初期化されますので、設定データを入れなおして下さい。	比較出力は、OFF ・アナログ出力は、OFF
Err1	ゼロシフトの調整範囲を超え、ゼロシフトを実行しようとしたことを示しています。 ・入力値シフト機能参照 ・自動ゼロシフト機能参照 [P.40,P48,P49 参照]	ゼロシフトの調整範囲を見直して下さい。なお、通常の取り付け状態で本機のゼロシフト調整範囲を超えてゼロ点調整をしなければならぬようであれば、入力異常の場合が考えられますので、入力を見直して下さい。	通常状態
Err9	不揮発性メモリーに書き込んだシステムデータが正しくない可能性を示しています。	電源を一度切り、再投入して下さい。それでも復帰しない場合は、システムデータが化けており本機が正しく動作しない為、直ちに使用を中止し、弊社営業所または、販売店までご連絡をお願いいたします。	比較出力は、OFF ・アナログ出力は、OFF

外形寸法



パネルカット寸法



*旧型バルカーからの更新で、パネルカット寸法が合わない場合、ツメを削って取付ください。

【 注意事項 】

本製品は一般的な計測装置であり、特別な品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある用途(航空/宇宙用・海底中継器、原子力制御システム、交通機器、医療機器、安全装置等)にご使用をお考えの際は、事前に弊社営業窓口までご相談ください。

記載事項は予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

株式会社 バルコム

お問い合わせ先

- ・ 関西営業所 〒560-0035 大阪府豊中市箕輪3丁目5番22号
TEL . 06-6857-1800 FAX . 06-6857-1840
- ・ 関東営業所 〒221-0822 神奈川県横浜市神奈川区西神奈川1丁目11番5号
YAJIMA ビル 3F
TEL . 045-410-1331 FAX . 045-410-1431
- ・ 東海営業所 〒465-0097 愛知県名古屋市名東区平和が丘2丁目125
TEL . 052-760-8656 FAX . 052-760-8666
- ・ 本社・工場 〒560-0035 大阪府豊中市箕輪3丁目7番25号
TEL . 06-6857-1838 FAX . 06-6857-1003

ホームページ

- ・ <http://www.valcom.co.jp/>
バルコム製品の最新情報、技術情報等がご覧いただけます。
-