

小形デジタルパネルメータ 43 シリーズ

取扱説明書

指示専用、スケーリング機能あり
直流入力デジタルパネルメータ

形式
43DV2

ご使用いただく前に

このたびは、弊社の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

- デジタルパネルメータ 1 台
- 単位シール 1 シート

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

詳細は、取扱説明書詳細編 (NM-9422-B) をご参照下さい。弊社のホームページよりダウンロードが可能です。

ご注意事項

●EU 指令適合品としてご使用の場合

お客様の装置に実際に組み込んだ際に、規格を満足させるために必要な対策は、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化することがあります。従って、お客様にて装置全体で CE マーキングへの適合を確認していただく必要があります。

●供給電源

- 許容電圧範囲、消費電力
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
定格電圧 24 VDC の場合 24 VDC \pm 10 %、約 0.15 W

●取扱いについて

本体の取外し、または取付けを行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。

●設置について

- 屋内でご使用下さい。
- 塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
- 振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
- 周囲温度が $-10 \sim +55^{\circ}\text{C}$ を超えるような場所、周囲湿度が $30 \sim 90\% \text{ RH}$ を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。
- 配線などで本体の通風口を塞がぬようご注意下さい。

●配線について

- 安全のため接続は電気工事、電気配線などの専門の技術を有する人が行って下さい。
- 配線は、ノイズ発生源 (リレー駆動線、高周波ラインなど) の近くに設置しないで下さい。
- ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

●オプション仕様 出荷時設定 (/ SET) について

「設定値の初期化」を実行すると、出荷時設定された各パラメータは破棄され、初期化後の値になります。ご指定いただいた設定値には戻りませんのでご注意下さい。

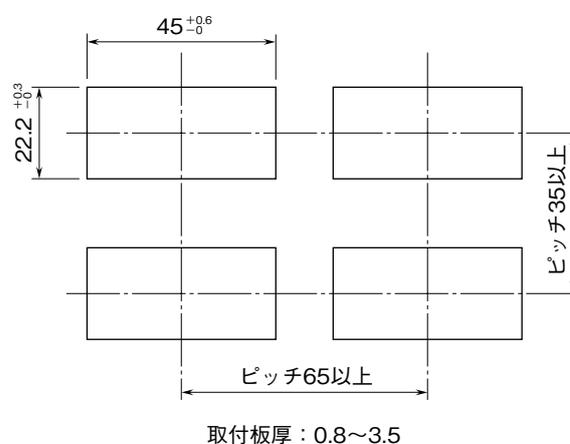
●その他

- 本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分の通電が必要です。

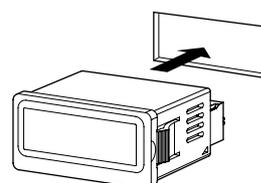
取付方法

■パネルカット寸法

取付寸法図 (単位: mm)



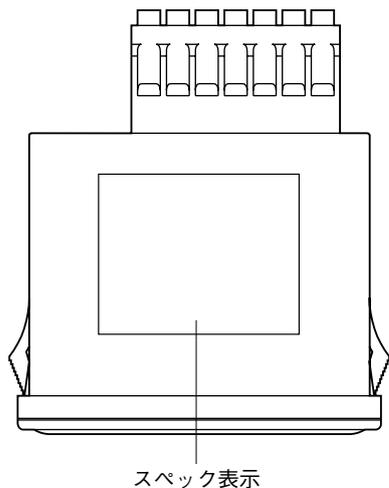
■パネル取付図



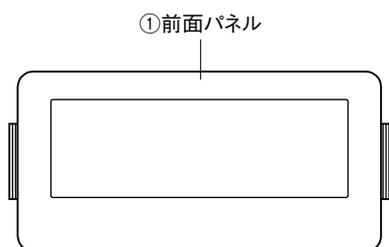
本体を前面より押し込むだけで取付けができるスナップイン方式です。

各部の名称

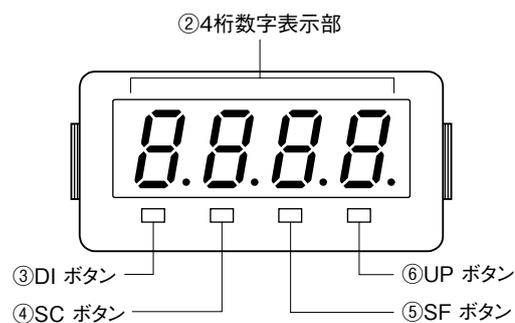
■上面図



■前面図



・前面パネル取外時

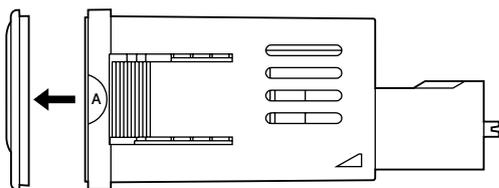


■機能名称

No.	名称	機能
①	前面パネル	設定変更の際に取外して設定します。
②	4桁数字表示部	4桁の数字表示LEDです。数値表示範囲は-1999～9999です。(小数点表示除く)
③	DI ボタン	表示設定モードへの移行、または各設定モードにおける設定項目の移動に使用します。
④	SC ボタン	スケーリング設定モードもしくは校正モードへの移行、または各設定モードにおける設定項目の移動に使用します。
⑤	SF ボタン	設定状態への移行、または設定桁の移動に使用します。
⑥	UP ボタン	設定値の変更に使用します。

■各種設定時の前面パネルの取外し方

前面パネル左右の凹部（下図A）に指をかけ、手前に引いてパネルを取外します。



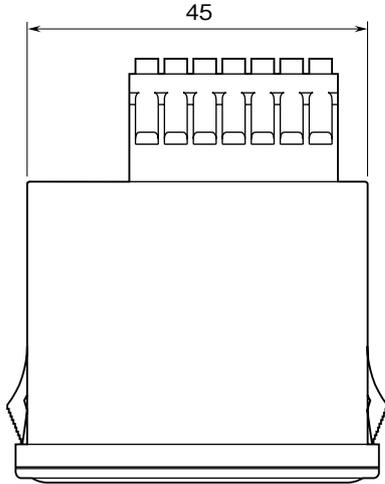
接 続

各端子の接続は端子接続図もしくは本体上面の結線表示を参考にして行って下さい。

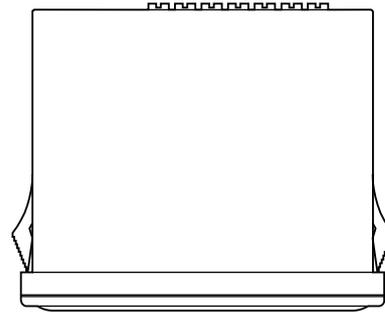
外形寸法図 (単位 : mm)

■上面図

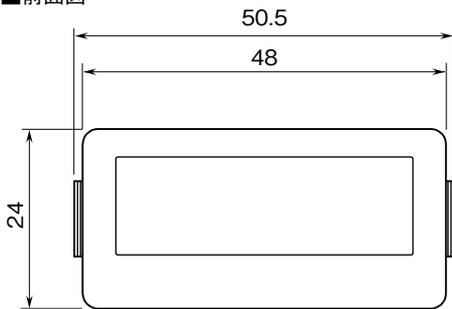
・2ピース端子台



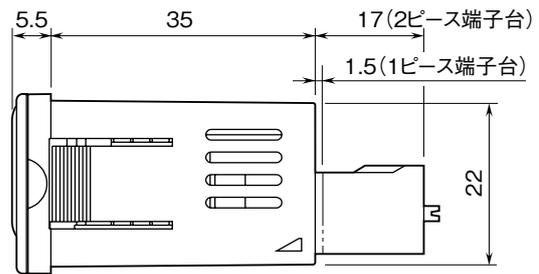
・1ピース端子台



■前面図

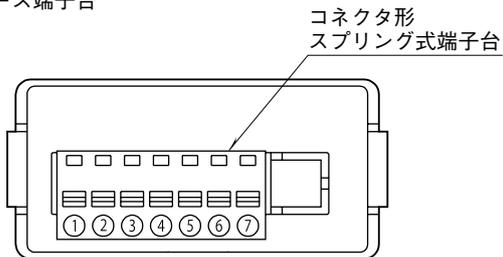


■側面図

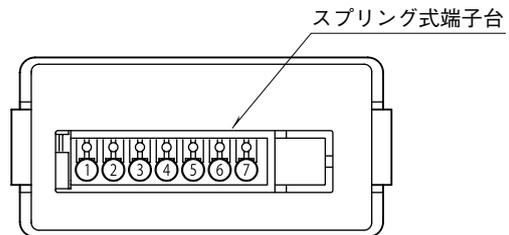


■背面図

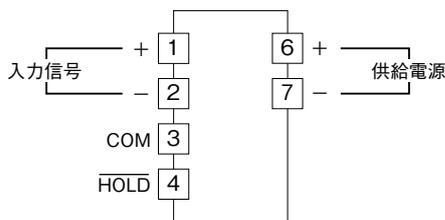
・2ピース端子台



・1ピース端子台



端子接続図



配 線

■1 ピース端子台

適用電線サイズ : 1.0 ~ 1.3 mm²

剥離長 : 8 mm

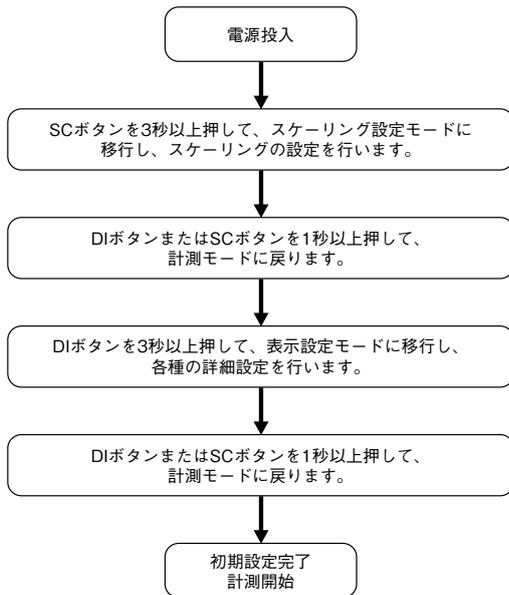
■2 ピース端子台

適用電線サイズ : 1.0 ~ 1.3 mm²

剥離長 : 8 mm

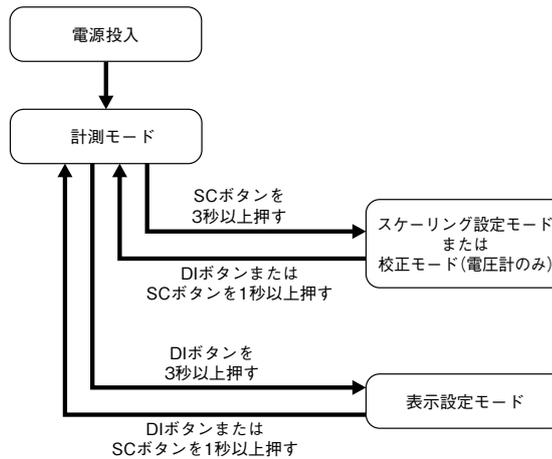
設定方法

■初期設定の流れ



注) 電圧計の場合、初期設定は不要です。

■設定メニュー



■各設定モードでの操作

●表示

各設定モードでは、4桁数字表示部（以下、ディスプレイ）に設定パラメータの現在値が表示されます。

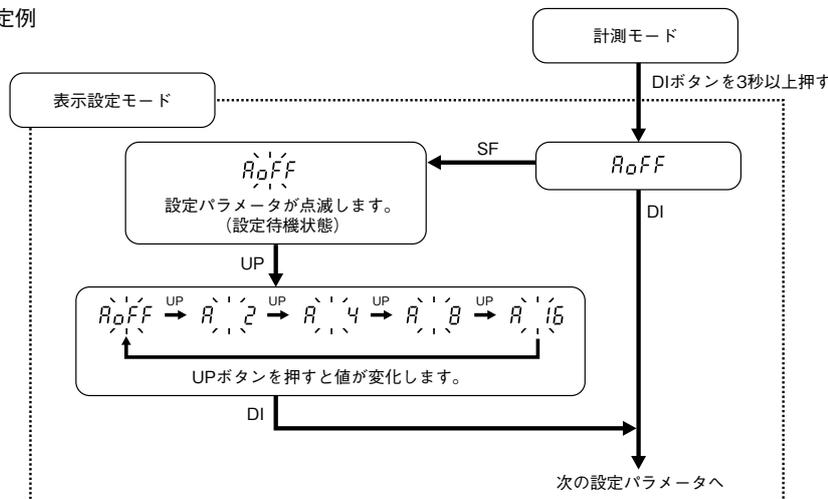
●設定項目の移動

全ての設定モードにおいてDIボタンを押すと、次の設定項目に移動します。また、SCボタンを押すと、前の設定項目に戻ります。

●設定パラメータの変更

- ① 設定パラメータの現在値が表示されている状態でSFボタンを押すと、ディスプレイの設定パラメータの変更可能な箇所が点滅します。
- ② 点滅している状態でUPボタンを押すと、値を変更できます。
- ③ 数値設定時にSFボタンを押すと、変更する桁を移動できます。
- ④ 設定を終えてDIボタンまたはSCボタンを押すと値を決定し、次の項目に移動します。
- ⑤ 設定中に1分以上ボタンを操作せず放置すると、設定パラメータが点滅中は設定が登録され点灯に変わり、それ以外は計測モードに移動します。

■移動平均回数の設定例

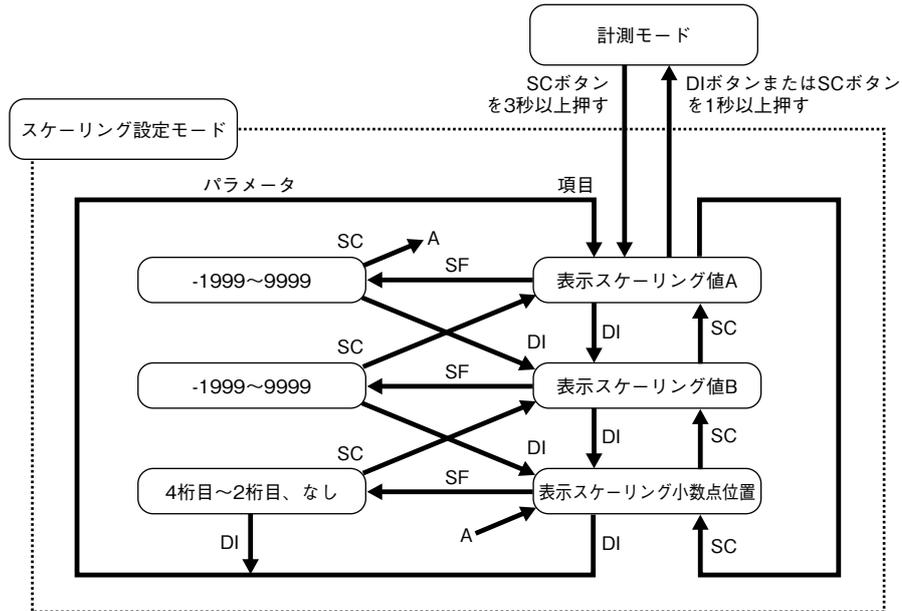


●操作がわからなくなったとき

SFボタンを3秒以上押し、設定中のパラメータを破棄し、計測モードに戻ります。
(決定したパラメータは破棄されません。)

■各種機能設定パラメータ

●スケーリング設定モード（スケーリング機能ありタイプ：入力信号コードS□のみ）



・パラメーター一覧表

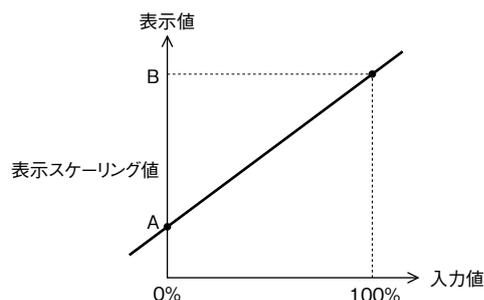
パラメータ名称	設定表示	設定値の意味	測定範囲 コード	初期化後 の値
表示スケーリング値A	-1999 ~ 9999	入力0%※1に対する表示値の設定 表示スケーリング値Bと区別するため、 1桁目の小数点が点滅します。	S4	00.00
			S5	00.00
			S6	0 100
			S0	※2
			SA	0400
			SB	00.00
			SC	00.00
			SG	00.00
			SJ	00.00
			SZ	※2
表示スケーリング値B	-1999 ~ 9999	入力100%※1に対する表示値の設定	S4	10.00
			S5	05.00
			S6	05.00
			S0	※2
			SA	20.00
			SB	20.00
			SC	10.00
			SG	10.00
			SJ	50.00
			SZ	※2
表示スケーリング小数点位置	10 ⁻¹ ~10 ³ または小数点なし	小数点位置の設定	S4	8888
			S5	8888
			S6	8888
			S0	※2
			SA	8888
			SB	8888
			SC	8888
			SG	8888
			SJ	8888
			SZ	※2

※1、入力0%、入力100%とは、入力信号コードに基づき工場出荷時に設定された値を示します。

※2、ご指定レンジに合わせた値となります。

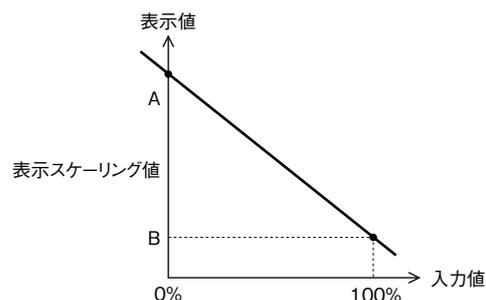
・正スケーリング

入力値が増加するに従い、表示値が増加します。



・逆スケーリング

入力値が増加するに従い、表示値が減少します。



表示スケーリング小数点位置は、任意の位置に設定できます。従って、表示スケーリング値は小数点以下の桁数を考慮し、設定して下さい。

・表示スケーリングの設定について

表示スケーリングは測定レンジ（精度保証範囲）に対して -1999 ~ 9999 の範囲で設定します。

表示スケーリング値には A・B の 2 種類があり、任意の位置に小数点を設定できます。

- ・表示スケーリング値 A は測定レンジ 0 %（最小値）に対する表示値
- ・表示スケーリング値 B は測定レンジ 100 %（最大値）に対する表示値
- ・表示スケーリング小数点位置は表示スケーリング値 A・B 共通で設定

例) 入力信号コード SA : 4 ~ 20mA DC で表示値 0.0 ~ 100.0 % の場合

測定レンジ 0 %	: 4 mA DC
測定レンジ 100 %	: 20 mA DC
表示スケーリング値 A	: 0.0 %
表示スケーリング値 B	: 100.0 %
表示スケーリング小数点位置	: 888.8 (小数点以下 1 桁)

測定レンジ以外に入力信号（例えば、入力信号コード SC : 0 ~ 10 mA DC を 2 ~ 10 mA DC で使用する）でご使用になる場合、その入力信号に対して表示したい値（希望表示値）を、測定レンジ 0 %・100 % まで延長したときの値を求めます。求めた値を表示スケーリング値 A・B として設定します。

次項で測定レンジ以外で使用する場合の表示スケーリング値 A・B の求め方について説明します。

・ スケーリング設定の具体例

$$SA = (Rz \cdot Dspan + Dz \cdot Is - Ds \cdot Iz) / Ispan$$

$$SB = (Rs \cdot Dspan + Dz \cdot Is - Ds \cdot Iz) / Ispan$$

Iz : 入力信号 0 %

Is : 入力信号 100 %

Dz : 希望表示値 0 %

Ds : 希望表示値 100 %

Rz : 測定レンジ 0 %

Rs : 測定レンジ 100 %

Dspan : 表示スパン (Ds - Dz)

Ispan : 入力スパン (Is - Iz)

例 1) 43DV2-SAD-R を使用する場合

測定レンジ : 4 ~ 20 mA

入力信号 : 6 ~ 16 mA

希望表示値 : 0.0 ~ 100.0

① 表示スケーリング値 A (SA) の算出

希望表示値を小数点なし整数として計算

0.0 ~ 100.0 → 0 ~ 1000

$$SA = \{4 \times (1000 - 0) + 0 \times 16 - 1000 \times 6\} / (16 - 6) \\ = -200$$

以上から、表示スケーリング値 A の値は「-200」

② 表示スケーリング値 B (SB) の算出

$$SB = \{20 \times (1000 - 0) + 0 \times 16 - 1000 \times 6\} / (16 - 6) \\ = 1400$$

以上から、表示スケーリング値 B の値は「1400」

③ スケーリング設定

算出値を基に、スケーリング設定を実施。

表示値の条件は「0.0 ~ 100.0」なので、小数点は右から 2 桁目、即ち小数点第 1 位の部分を点灯させる。

例 2) 43DV2-S4S-R を使用する場合

測定レンジ : 0 ~ 10 V

入力信号 : 2 ~ 6 V

希望表示値 : -5.00 ~ +5.00

① 表示スケーリング値 A (SA) の算出

希望表示値を小数点なし整数として計算

-5.00 ~ +5.00 → -500 ~ +500

$$SA = \{0 \times (500 + 500) - 500 \times 6 - 500 \times 2\} / (6 - 2) \\ = -1000$$

以上から、表示スケーリング値 A の値は「-1000」

② 表示スケーリング値 B (SB) の算出

$$SB = \{10 \times (500 + 500) - 500 \times 6 - 500 \times 2\} / (6 - 2) \\ = 1500$$

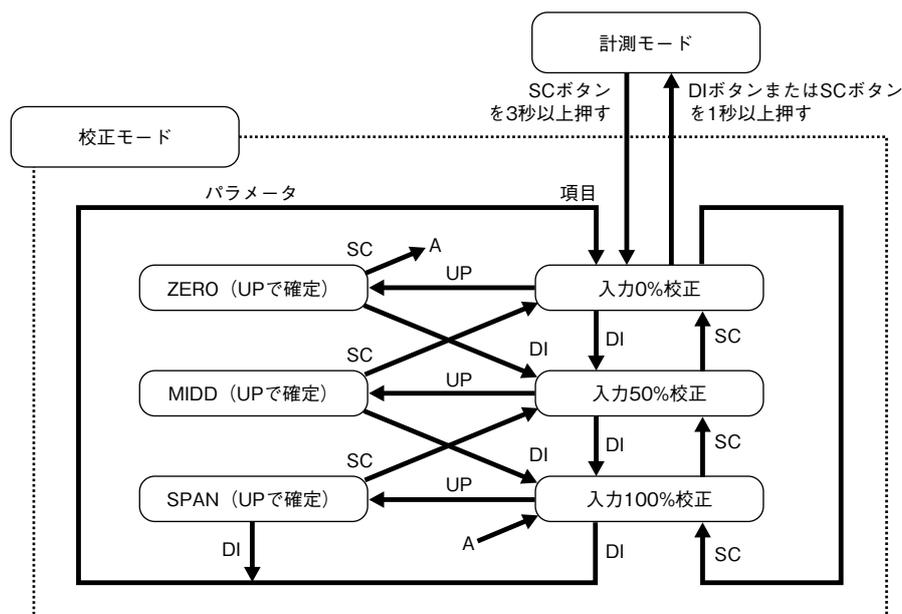
以上から、表示スケーリング値 B の値は「1500」

③ スケーリング設定

算出値を基に、スケーリング設定を実施。

表示値の条件は「-5.00 ~ +5.00」なので、小数点は右から 3 桁目、即ち小数点第 2 位の部分を点灯させる。

●校正モード（電圧計：入力信号コード V1、V2、V3 のみ）



・パラメーター一覧表

パラメータ名称	設定表示	設定値の意味	初期化後の値
0%校正	$\bar{z} E r o$	入力0%校正 入力0%の信号を入力して校正します。	工場出荷時の校正値
50%校正	$\bar{n} i d d$	入力50%校正 入力50%の信号を入力して校正します。	
100%校正	$\bar{s} P R n$	入力100%校正 入力100%の信号を入力して校正します。	

・校正モードの操作

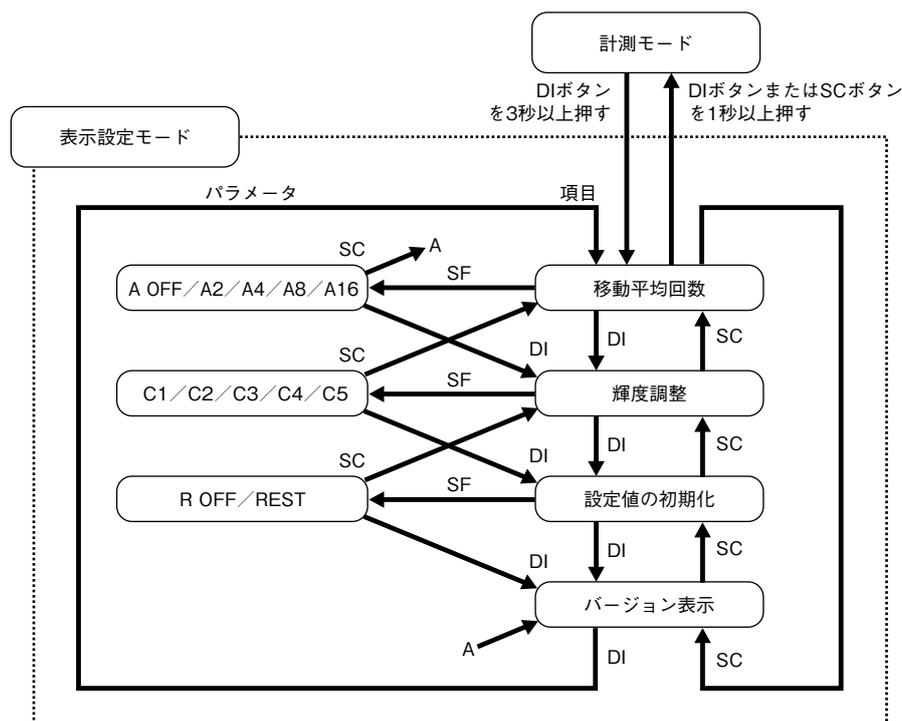
電圧計（入力信号コードV1、V2、V3）の場合、校正モードにより、測定レンジの0%、50%、100%をお客様の信号源に合わせて校正することができます。

ただし、設定値の初期化を実行すると工場出荷時の値に戻り、これらのデータは失われますのでご注意ください。

操作方法

- ①SCボタンを3秒以上押して、校正モードに入ります。「 $\bar{z} E r o$ 」が表示されます。
- ②入力信号コードに対応する0%信号を入力します（例：V1の場合、-199.9mV）。
- ③UPボタンを押すと、0%校正が完了します。
- ④DIボタンを押すと、「入力50%校正」の設定に入ります。「 $\bar{n} i d d$ 」が表示されます。
- ⑤入力信号コードに対応する50%信号を入力します（例：V1の場合、0mV）。
- ⑥UPボタンを押すと、50%の校正が完了します。
- ⑦DIボタンを押すと、「入力100%校正」の設定に入ります。「 $\bar{s} P R n$ 」が表示されます。
- ⑧入力信号コードに対応する100%信号を入力します（例：V1の場合、199.9mV）。
- ⑨UPボタンを押すと、100%の校正が完了します。
- ⑩DIボタンまたは、SCボタンを1秒以上押して校正モードを終了します。

●表示設定モード



・パラメーター一覧表

パラメータ名称	設定表示	設定値の意味	初期化後の値
移動平均回数	OFF	移動平均処理なし	OFF
	A 2	移動平均2回	
	A 4	移動平均4回	
	A 8	移動平均8回	
	A 16	移動平均16回	
輝度調整	[1	輝度1 (暗)	[5
	[2	輝度2	
	[3	輝度3	
	[4	輝度4	
	[5	輝度5 (明)	
設定値の初期化	OFF	初期化しない	OFF
	REST	設定値の初期化を実行 (工場出荷時設定に戻す) ※1	
バージョン表示	—	ファームウェアのバージョンを表示 (設定不可)	—

※1、「REST」を表示させて、DI または SC ボタンを押すことにより、設定値の初期化を実行します。
 設定値の初期化を実行すると、現在設定されている各パラメータは破棄され、初期化後の値になります。
 オプション仕様の出荷時設定 (/SET) でご指定いただいた設定値には戻りませんのでご注意ください。

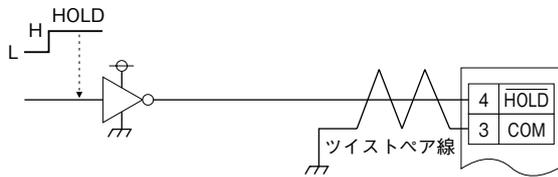
表示ホールド

ホールド信号を加えると、表示内容が保持されます。

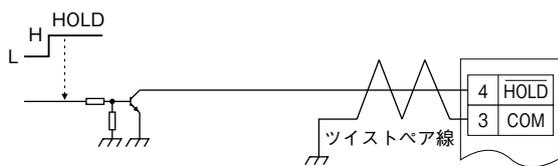
接点入力の場合は下図に示すように接点を HOLD - COM 間に接続して下さい。

接点が閉じるとホールド状態になります。

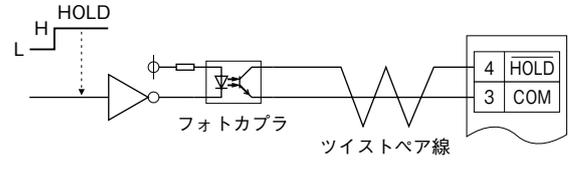
(a) TTL、5V-CMOS



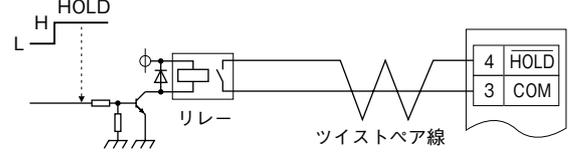
(b) トランジスタ



(c) フォトカプラ



(d) リレー



注、3-4端子は内部回路とは絶縁されていません。

エラー表示

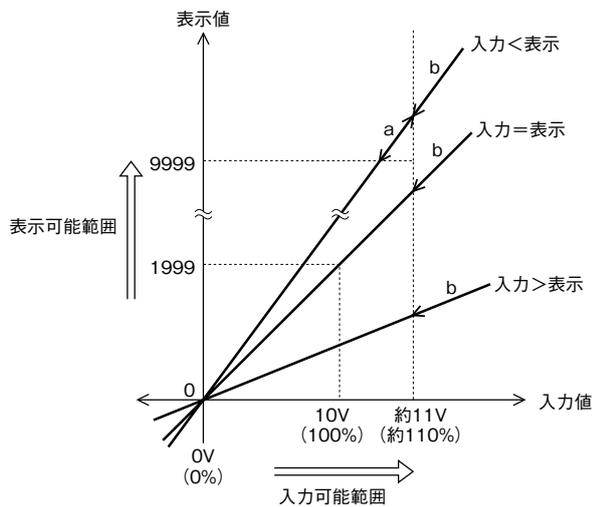
ディスプレイ表示	異常内容	処置
S.ERR を点滅	入力信号が入力可能範囲を超えています。(測定範囲外) ※1	入力値を入力可能範囲内に戻して下さい。
1999 または 9999 を点滅	スケール後の表示が表示可能範囲を超えています。(表示範囲外) ※2	表示値を表示可能範囲内に戻して下さい。

注) ホールド時に入力可能範囲外となっても、ホールド時の値を保持します。

※1、電圧計の場合は測定レンジを超えると、S.ERRが点滅します。

※2、スケール機能ありタイプの場合のみ

■入力とエラーの関係 (例：0~10V入力)



a：9999を点滅表示

スケール後の表示値が表示可能範囲を超えると、表示可能範囲の最大または最小値を表示して点滅します。

b：S.ERRを点滅表示

入力可能範囲を超えると、S.ERRを表示して点滅します。

表示と文字表記

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	A	b	C	d	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

雷対策

雷による誘導サージ対策のため弊社では、電子機器専用避雷器<エム・レスタシリーズ>をご用意しております。併せてご利用下さい。

保証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後3年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。