

デジタルパネルメータ 40 シリーズ

取扱説明書

4 桁、指示専用、スケール機能付
直流入力デジタルパネルメータ

形式
40DV

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（本体+取付具 2 個）.....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-9532-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

- ・本器は測定カテゴリ I（入力、過渡電圧：1500 V）、設置カテゴリ II（過渡電圧：2500 V）、汚染度 2 での使用に適合しています。また、入力-電源間の絶縁クラスは強化絶縁（300 V）です。設置に先立ち、本器の絶縁クラスがご使用の要求を満足していることを確認して下さい。
- ・高度 2000 m 以下でご使用下さい。
- ・適切な空間・沿面距離を確保して下さい。適切な配線がされていない場合、本器の CE 適合が無効になる恐れがあります。
- ・お客様の装置に実際に組込んだ際に、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。
- ・作業者がすぐ電源を OFF にできるよう、IEC 60947-2 の該当要求事項に適したスイッチまたはサーキットブレーカを設置し、適切に表示して下さい。

●供給電源

- ・許容電圧範囲、電源周波数、消費電力
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
交流電源：定格電圧 100 ~ 120 V AC の場合
85 ~ 132 V AC、47 ~ 66 Hz、約 1.6 VA
定格電圧 200 ~ 240 V AC の場合
170 ~ 264 V AC、47 ~ 66 Hz、約 1.0 VA
直流電源：定格電圧 24 V DC の場合
24 V DC ± 20 %、約 0.5 W

●取扱いについて

- ・本体の取外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。
- ・通電時は必ず端子カバーを装着して下さい。

●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 ~ +55℃を超えるような場所、周囲湿度が 30 ~ 90 % 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

- ・表示設定モードの「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。

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>をご用意致しております。併せてご利用下さい。

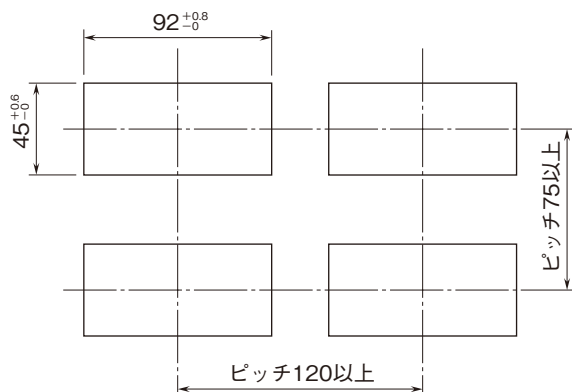
保証

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。

取付方法

■パネルカット寸法

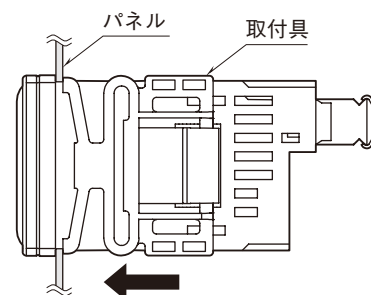
取付寸法図 (単位: mm)



取付板厚: 1.6~8.0

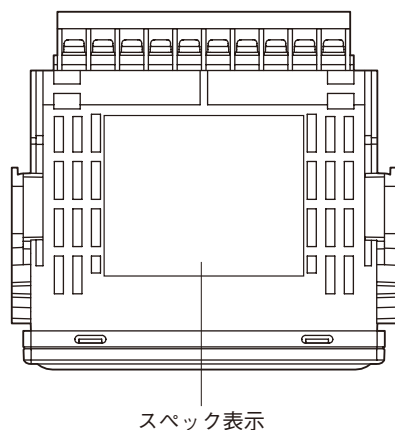
■パネル取付図

取付具をリアケース左右面の固定溝にはめ込み、パネルにあたるまで押込んで下さい。

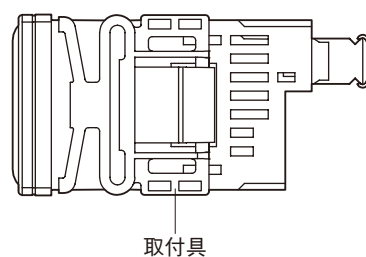


各部の名称

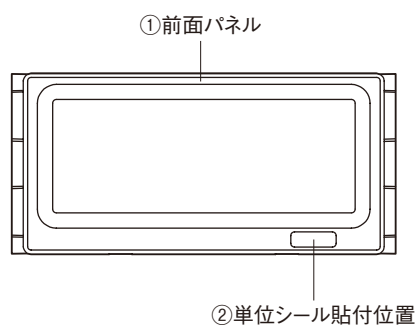
■上面図



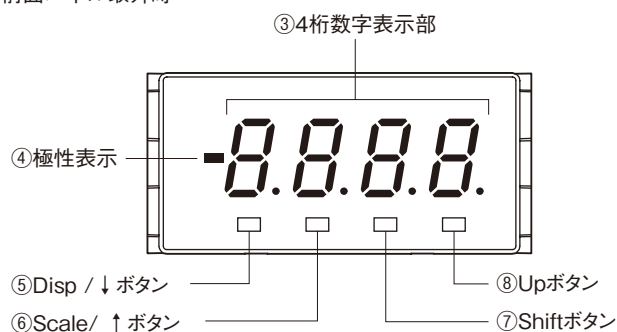
■側面図



■前面図



・前面パネル取外時

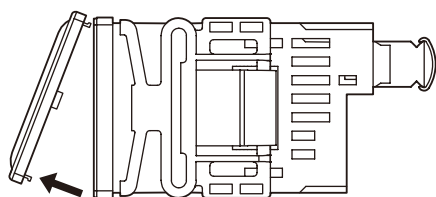


■機能名称

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	単位シール貼付位置	単位シールを貼付します。
③	4桁数字表示部	4桁の数字表示 LED です。数値表示範囲は 0 ~ 9999 です。(小数点表示除く)
④	極性表示	表示値が負の場合に点灯します。
⑤	Disp / ↓ 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。
⑥	Scale / ↑ ボタン	スケール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。
⑦	Shift ボタン	設定変更可能状態への移行、または設定桁の移動に使用します。
⑧	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

前面パネルを上持ち上げるようにして、下部から取外します。



■前面パネルの取付け方

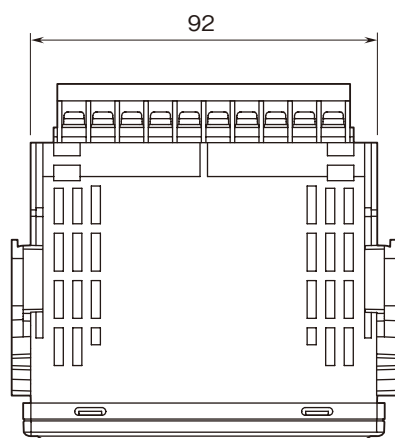
ケース本体上部の穴に、前面パネルのフックを引っ掛けてから、ケース本体下部の穴に前面パネルのフックをはめ込んで取付けます。

接 続

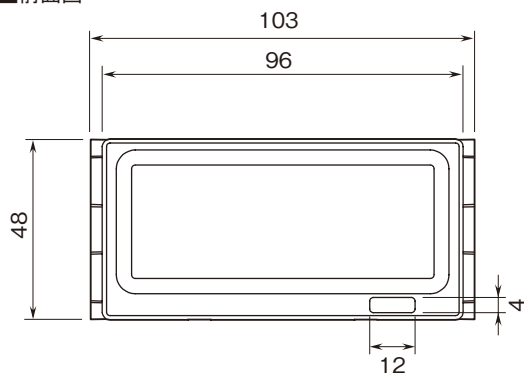
各端子の接続は端子接続図もしくは本体上面の結線表示を参考にして行って下さい。

外形寸法図 (単位: mm)

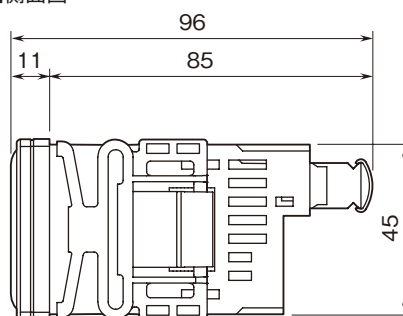
■上面図



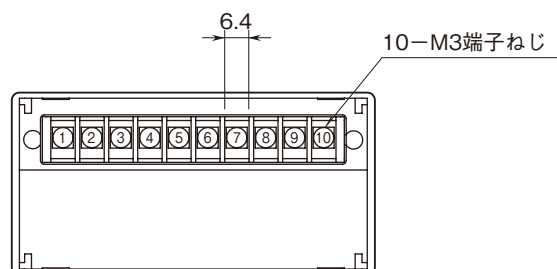
■前面図



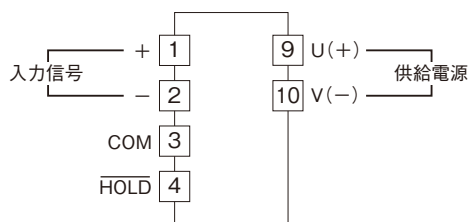
■側面図



■背面図



端子接続図

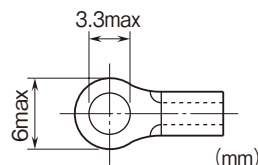


配線

■端子ねじ
締付トルク：0.6 N・m

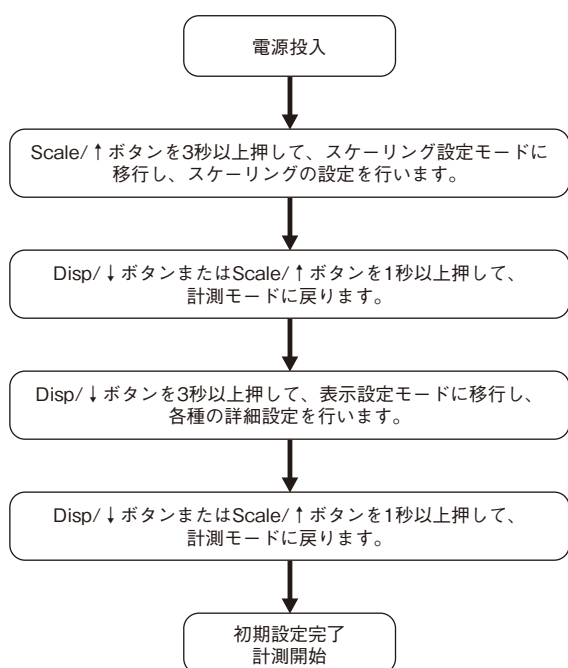
■圧着端子
圧着端子は、下図の寸法範囲のものを使用して下さい。また、Y形端子を使用される場合も適用寸法は下図に準じます。

推奨圧着端子
適用電線：0.25 ～ 1.65 mm² (AWG22 ～ 16)
推奨メーカー：日本圧着端子製造、ニチフ



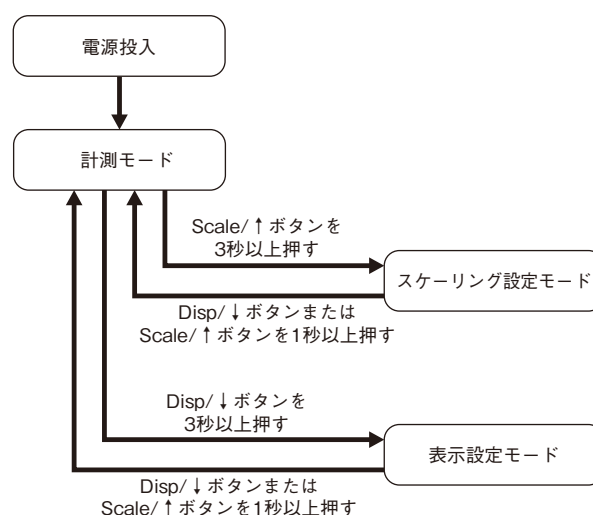
設定方法

■初期設定の流れ



注) 電圧計または電流計として使用する場合、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、極性表示を含む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。

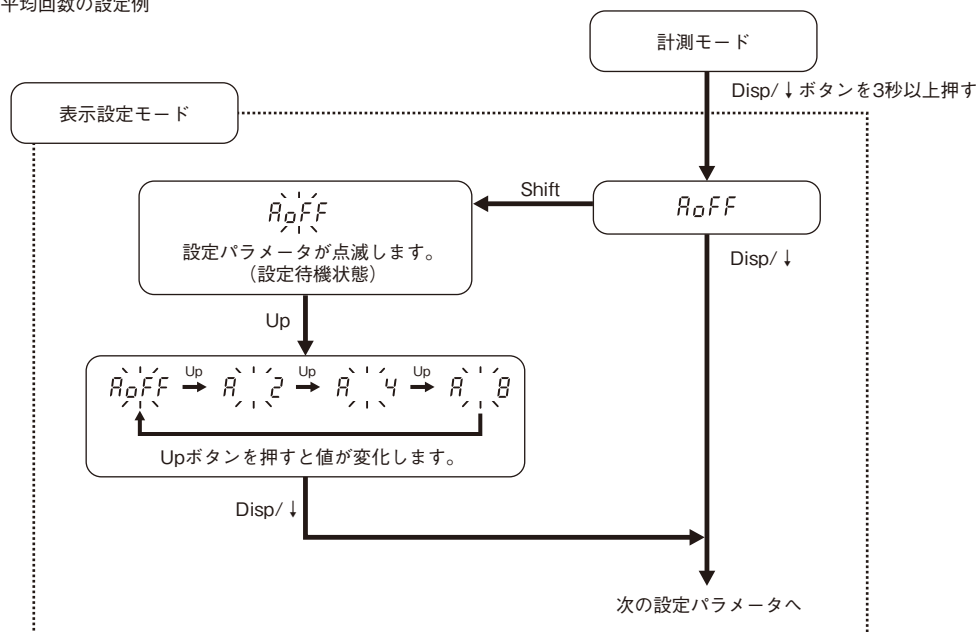
●設定項目の移動

全ての設定モードにおいてDisp/↓ボタンを押すと、次の設定項目に移動します。また、Scale/↑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 Shift 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 Shift 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 Disp/ ↓ ボタンまたは Scale/ ↑ 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変更前の設定値に戻り、それ以外は計測モードに戻ります。

■移動平均回数の設定例



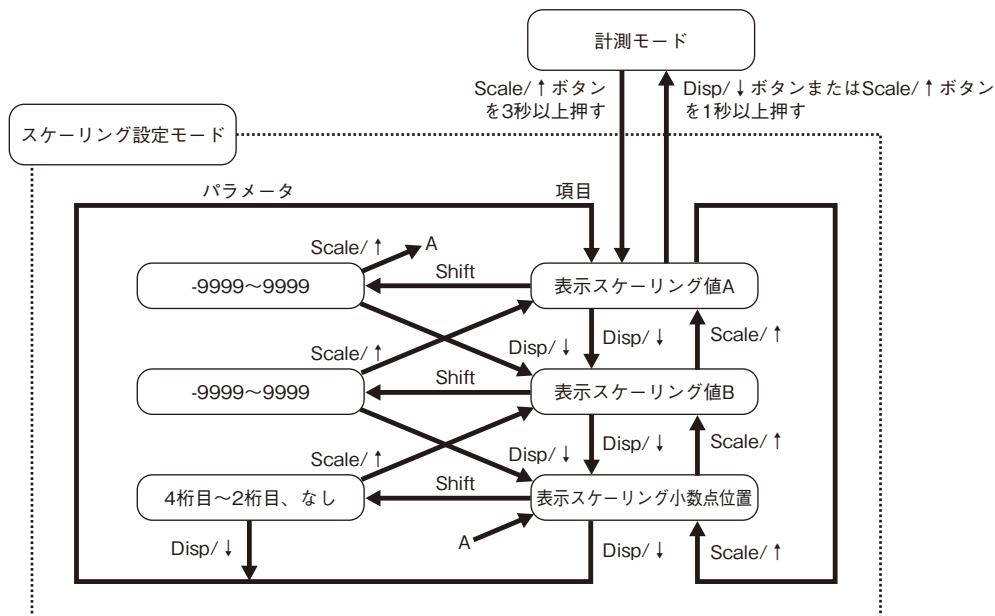
注) スケーリング設定モードの場合も、設定パラメータ変更における Shift ボタン、Up ボタンの使い方は同じです。

●操作がわからなくなったとき

Shift ボタンを 3 秒以上押すと、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



・パラメータ一覧表

パラメータ名称	設定表示	設定値の意味	入力信号コード	初期化後の値
表示スケーリング値A	-9999～ 9999	測定レンジ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。	A1	- 1999
			A2	- 1999
			A3	- 1999
			A4	- 1999
			A5	- 1999
			A	0400
			V1	- 1999
			V2	- 1999
			V3	- 1999
			V4	- 1999
			V5	-0600
			6	0 100
			表示スケーリング値B	-9999～ 9999
A2	1999			
A3	1999			
A4	1999			
A5	1999			
A	2000			
V1	1999			
V2	1999			
V3	1999			
V4	1999			
V5	0600			
6	0500			
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		
			A2	8888
			A3	8888
			A4	8888
			A5	8888
			A	8888
			V1	8888
			V2	8888
			V3	8888
			V4	8888
			V5	8888
			6	8888

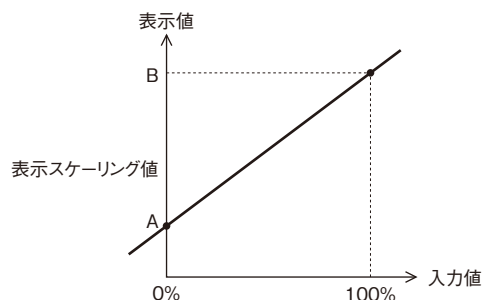
※1、測定レンジ0%・100%とは、入力信号コードごとの測定レンジの最小・最大値を示します。

例) A3: ±19.99mAの場合、測定レンジ0%=-19.99mA、測定レンジ100%=19.99mA

注) 測定レンジ以外の入力信号(入力可能範囲の範囲内)に対して表示させる場合は、測定レンジでの表示値を計算する必要があります。

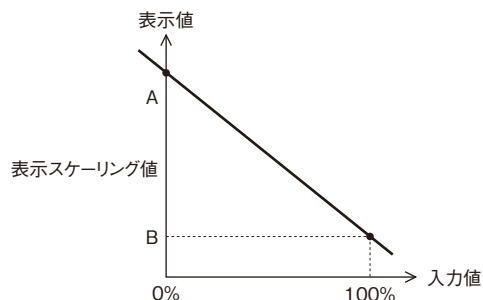
・正スケーリング

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 -9999 ~ 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 A3 : ± 19.99 mA DC で表示値 0.0 ~ 100.0 % の場合

測定レンジ 0 %	: -19.99 mA DC
測定レンジ 100 %	: +19.99 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)

測定レンジ以外を入力信号（例えば、入力信号コード A3 : ± 19.99 mA DC を 0 ~ 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) 40DV-A3-□を使用する場合

測定レンジ : ± 19.99 mA
 入力信号 : 0 ~ 20 mA
 希望表示値 : 0.0 ~ 100.0

①表示スケーリング 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

$$SA = \{ -19.99 \times (1000 - 0) + 0 \times 20 - 1000 \times 0 \} / (20 - 0)$$

$$= -999.5 \approx -1000 \text{ (四捨五入)}$$

以上から、表示スケーリング A の値は「-1000」

②表示スケーリング B (SB) の算出

$$SB = \{ 19.99 \times (1000 - 0) + 0 \times 20 - 1000 \times 0 \} / (20 - 0)$$

$$= 999.5 \approx 1000 \text{ (四捨五入)}$$

以上から、表示スケーリング B の値は「1000」

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) 40DV-V3-□を使用する場合

測定レンジ : ± 19.99 V
 入力信号 : 0 ~ 5 V
 希望表示値 : -5.00 ~ +5.00

①表示スケーリング 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

$$SA = \{ -19.99 \times (500 + 500) - 500 \times 5 - 500 \times 0 \} / (5 - 0)$$

$$= -4498$$

以上から、表示スケーリング A の値は「-4498」

②表示スケーリング B (SB) の算出

$$SB = \{ 19.99 \times (500 + 500) - 500 \times 5 - 500 \times 0 \} / (5 - 0)$$

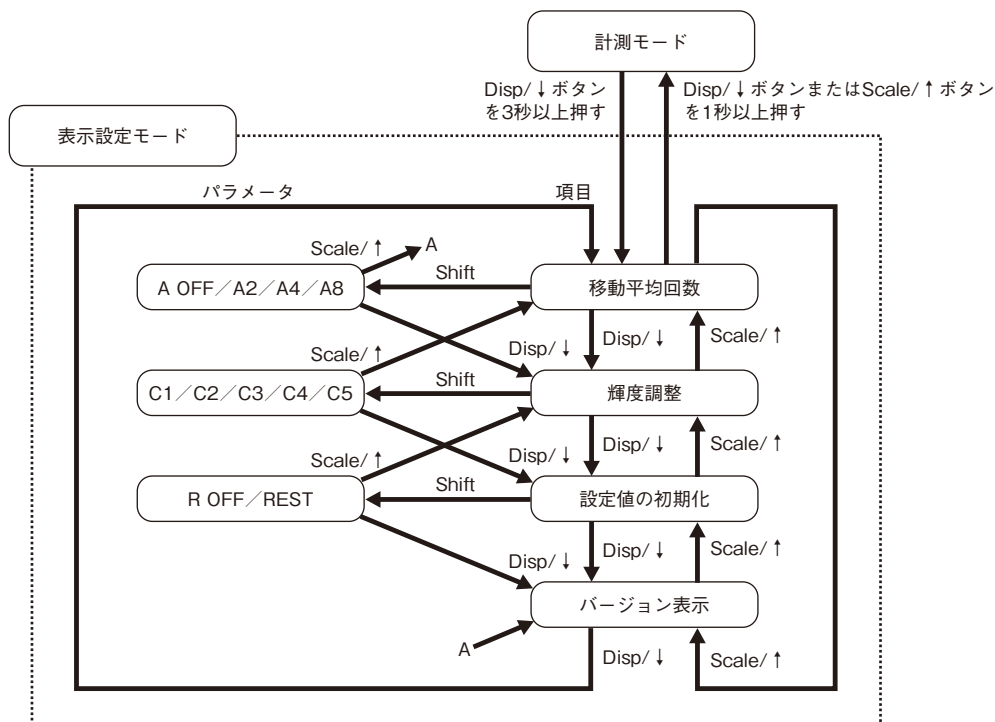
$$= 3498$$

以上から、表示スケーリング B の値は「3498」

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。

●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	
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、Disp/↓またはScale/↑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

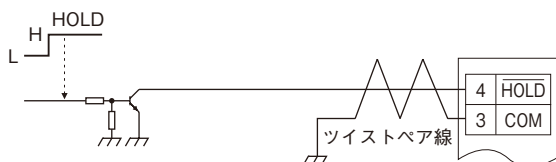
ホールド信号を加えると、表示内容が保持されます。

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。

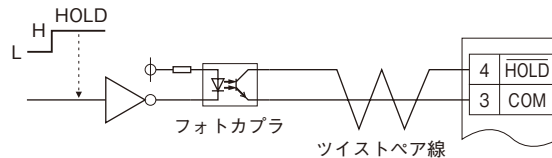
接点が閉じるとホールド状態になります。

●接続例

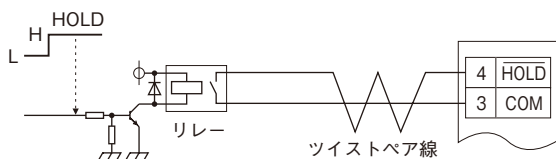
(a) トランジスタ



(b) フォトカプラ



(c) リレー



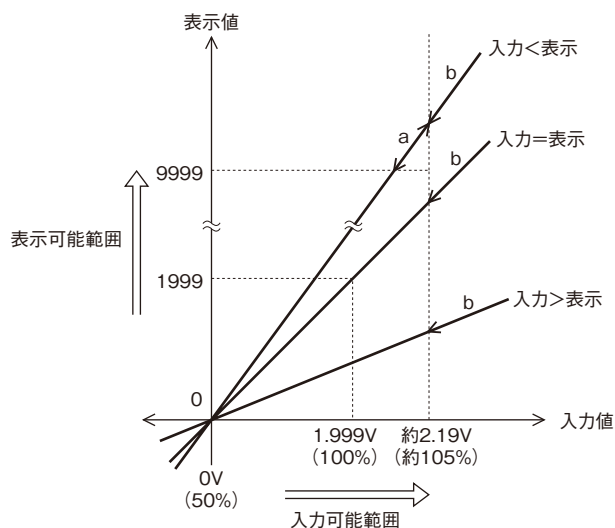
注) 3-4端子は内部回路とは絶縁されていません。

エラー表示

ディスプレイ表示	異常内容	処置
SERR 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)	入力値を入力可能範囲内に戻して下さい。
-9999 または 9999 を点滅	スケーリング後の表示が表示可能範囲を超えています。(表示範囲外)	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。

■入力とエラーの関係(例:±1.999V入力)



a:9999を点滅表示

スケーリング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	,	U	P	L	n	n	o	P	q	r	S	t	U	u	y	ū	Y	≡