

TEAC[®]

取扱説明書

デジタル指示計

TD-50

目次

1.	概 要	1
2.	特 長	1
3.	性 能	1
4.	内 部 構 成	3
5.	各部の名称ならびに機能	4
6.	外 部 接 続	5
6-1	リアパネル端子台接続方法	5
6-2	センサ入力	6
7.	調 整 ・ 操 作	7
7-1	初期設定	7
7-2	ゼロ調整	9
7-3	ゲイン調整	10
7-4	上・下限比較機能	12
7-5	ピークホールド機能	14
7-6	アナログ電圧出力	14
8.	外形寸法	15
9.	取付け・設置	15
10.	納入構成品	16
11.	保 証	16

TD-50デジタル指示計をお買い上げいただき誠にありがとうございました。

ティアック製品は全て厳重な品質管理のもとに生産されておりますが、万一運送中の事故などによる破損やご不審な点がございましたら、お早めにお買い上げいただいた代理店もしくは弊社営業部迄ご連絡ください。

本器のご使用にあたっては、この取扱説明書をよくお読みいただき、正しくお使いくださいますようお願い申し上げます。

1. 概要

TD-50 デジタル指示計は、ロードセルや圧力変換器など市販されている殆んど全てのストレンゲージ式変換器を接続することができ、その出力変化をデジタル表示します。さらに、ピークホールド機能や、上・下限比較機能を標準装備しているので、加圧時の瞬時的なピーク値をとらえて合否判定をするなど、種々の自動機や試験機または選別機といった幅広い用途にご利用いただけます。

2. 特長

- 350Ω又は120Ω系変換器のいずれにも対応可能。
- 較正值を内蔵しているので、ゲイン調整が安易におこなえる。
- アナログ電圧出力を備えているので、外部モニターが可能。
- DIN96[□] 小型、軽量なので、実装が安易。
- 上・下限設定値はワンタッチでモニター可能。
- 上・下限比較の動作モニターランプ付き。
- 高輝度大形LEDなので、遠方からでも見易い。
- AC100VのほかにDC12V仕様も対応可能。
- 高い安定性と信頼性を保ってきわめて低価格。

3. 性能

適 合 セ ン サ	ストレンゲージ式センサ(350Ω又は120Ω)
変換器印加電圧	DC5V 20mA……350Ω変換器のとき。 DC2V 20mA……120Ω変換器のとき。 (内部スイッチにより切換え可能)
ゼロ調整範囲	±0.3mV/V 多回転トリマーポテンショメータによる。

ゲイン調整範囲	0.5 mV/V ~ 3.0 mV/V 上記の入力範囲をフルスケール表示とできる。 多回転トリマーポテンショメータによる。
較正値	+1 mV/V パネル面押釦スイッチにより入力可能。
表示	000 ~ ±1999 文字高15 mm 高輝度赤色LED
小数点	内部スイッチの選択により任意の位置に点灯可能。
表示繰り返し	約3回/秒
オーバーレンジ	1□□□ (10 ⁰ - 10 ¹ - 10 ² 桁ブランキング)
ゼロ点ドリフト	0.01 %/°C (入力1 mV/V BV5Vにて)
ゲインドリフト	0.01 %/°C以内。
電圧出力	約0 ~ ±2 V (0 ~ ±1999表示に対応) (負荷抵抗: 1 MΩ以上であること)
外部接続	簡単かつ確実に接続ができるケージクランプ方式。 適合電線径 ... 0.2 ~ 2.5 mm ² (AWG 24 ~ AWG 14)

☆ ピークホールド機能 (高速アナログホールド方式)

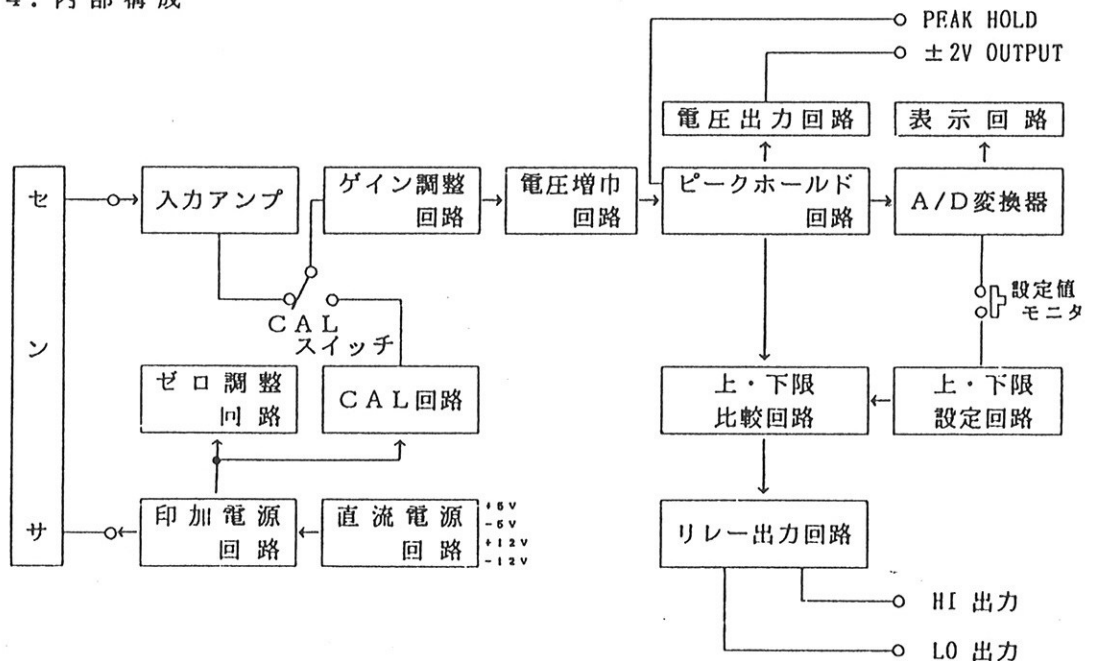
動作応答速度	約1 kHz
ドループ速度	0.02 %/FS/sec.以内
確度	0.1 % FS以下
リセット時間	50 μS以内

☆ 上・下限比較機能 (アナログ比較方式)

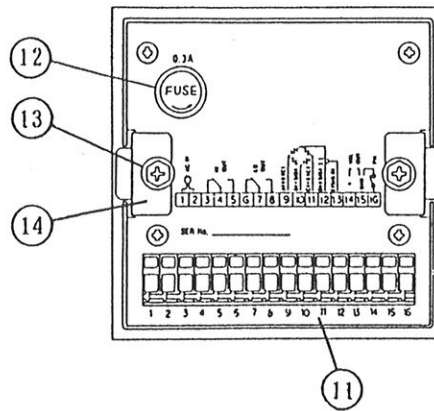
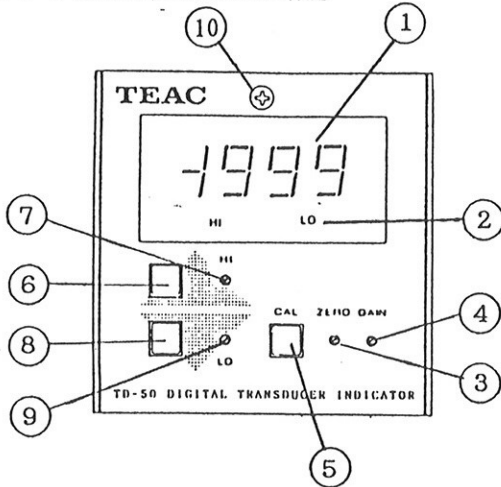
比較値設定範囲	0 ~ +1999 (上限・下限とも)
設定方式	押釦スイッチにより表示モニターしながら設定する。 多回転トリマーポテンショメータによる。

比較出力	リレー接点出力(1T) HI……設定値 $\leq$ 入力値にてリレーON LO……設定値 $\geq$ 入力値にてリレーON
接点容量	AC250V 1A(抵抗負荷) DC30V 1A(抵抗負荷)
リレー寿命	機械的寿命 5000万回以上
比較動作表示	赤色LEDによりオーバー時点灯表示される。
所要電源	AC100V 50/60Hz 約5VA (DC12V仕様もあります…お問合せください)
使用条件	温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 湿度: 80%RH以下(結露不可)
外形寸法	96W $\times$ 96H $\times$ 100D(mm)(突起部含まず)
重量	約1200g

4. 内部構成



5. 各部の名称ならびに機能



番 号	名 称	機 能
①	指 示 部	字高 15 mm 高輝度大形 LED
②	上・下限判定表示	上・下限設定値との比較結果を表示する。
③	ゼロ調整トリマー	入力不平衡分を調整し、指示値をゼロにする。
④	ゲイン調整トリマー	センサ入力に対応した指示値となるようにする。
⑤	C A L ス イ ッ チ	スイッチを押している間、内蔵の較正值が印加される。
⑥	上限モニタースイッチ	上限値を設定もしくは確認したいとき押す。 押している間だけ、設定値が切換え表示される。
⑦	上限値設定トリマー	正領域の全範囲の任意の点に設定できる。
⑧	下限モニタースイッチ	下限値を設定もしくは確認したいとき押す。
⑨	下限値設定トリマー	正領域の全範囲の任意の点に設定できる。
⑩	パ ネ ル 開 閉 ビ ス	内部の設定スイッチを操作する際に外す。
⑪	外 部 接 続 端 子 台	入、出力を接続する。 ワンタッチで脱着できるケージクランプ方式。
⑫	ヒ ュ ー ズ ホ ル ダ	ガラス管ミゼットヒューズ (0.3 A)
⑬	本 体 固 定 ビ ス	TD-50 をパネルにマウント時に締めつける。
⑭	ス ラ イ ド レ ー ル	TD-50 をパネルにマウントするための取付金具。

6. 外部接続

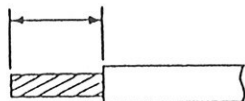
番号	接続要領
1	AC100V 電源入力
2	AC100V 電源入力
3	上限リレーのN/C〔通常は閉、設定値以上で開〕
4	上限リレーのCOM
5	上限リレーのN/O〔通常は開、設定値以上で閉〕
6	下限リレーのN/C〔通常は閉、設定値以下で開〕
7	下限リレーのCOM
8	下限リレーのN/O〔通常は開、設定値以下で閉〕
9	+EXC (+印加電源) … センサの+INを接続する。
10	-SIG (-信号入力) … センサの-OUTを接続する。
11	-EXC (-印加電源) … センサの-INを接続する。
12	+SIG (+信号入力) … センサの+OUTを接続する。
13	SHLD (シールド) …… シールド外被を接続する。
14	電圧出力端子 0～±2V (出力抵抗：1kΩ)
15	GND (VOL OUT 及び PH の COM.)
16	PH (ピークホールド) コントロール端子。

※ ピークホールド機能を使用しない場合には、15-16間は短絡接続しておいてください。〔工場出荷時には短絡してあります。〕

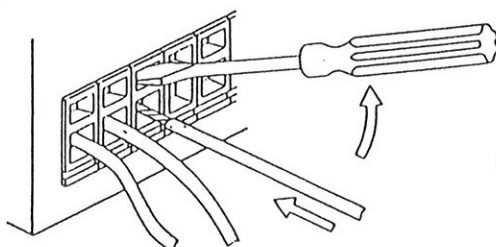
6-1 リアパネル端子台接続方法

本器の外部接続端子は、ケージクランプ方式の端子台を使用していますので、どなたでも簡単に接続ができます。

- ① 接続する電線の被覆を、5～6mmむきます。

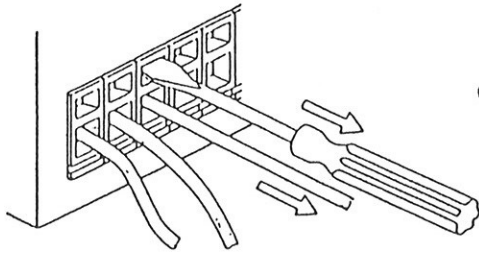


- ② 先端がバラケない程度によじます。



- ③ 付属のドライバーを、上の穴に強く差し込んで押し上げます。

- ④ 先端がバラケないように、下の穴に電線を差し込みます。



- ⑤ ドライバーを引き抜きます。

- ⑥ 軽く電線を引いて、確実にクランプされていることを確認します。

・ 接続可能な電線は、 $0.2 \sim 2.5 \text{ mm}^2$ (AWG 24 ~ AWG 14) です。
 電線の先端に圧着端子を付けたり、半田上げなどをする必要はありません。
 ・ 複数の電線を接続するときは、あらかじめ撚り合せてから行ってください。

6-2 センサ入力

- ・ 接続は、4 芯シールドケーブルを使用し、ノイズの多いラインやACラインとは別配線してください。
- ・ 1 3 番シールド端子は、 0.75 mm^2 (WGA 18) 程度の太い電線を使用し、接地するようにしてください。



7. 調整、操作

本器には種々の変換器（センサ）に巾広く対応できるよう、一部のパラメータを変更できるようになっています。

現在市販されているひずみゲージ式変換器には入、出力抵抗が350Ω系のものが比較的多く120Ω系のものも一部に見られます。また個々の変換器には、それぞれのメーカーがカタログや検査成績表で明示している定格出力や推奨印加電圧、零バランスなどのデータがあります。

本器と変換器との適合性を確認する際には以下の事項についてチェックしてください。

- ① TD-50の印加電圧が、変換器の推奨印加電圧と等しいか、またはそれ以下であること。
- ② 変換器の零バランス、および初期値（風袋分など）の合計が、TD-50のゼロ調整範囲以内であること。

ただし、ゼロ調整範囲を超えた場合は外部回路によって調整できます。

- ③ 変換器の定格荷重および定格出力に対して、実際に使用するフルスケール値及びその時の指示数値などの関係がTD-50ゲイン調整範囲に収まっていること。

例えば、定格荷重が50kg、定格出力が3mV/Vのロードセルを使って20kgフルスケールで、その時の指示値を19.99kgとしたい場合であれば、20kgに相当する出力が $3\text{mV/V} \times 20/50 = 1.2\text{mV/V}$ なのでTD-50のゲイン調整範囲（0.5～3mV/V）に収まっているので問題ありません。

しかし、定格荷重が100kg、定格出力が2mV/Vのロードセルを使い、10kgフルスケールで、その時の指示値を10.00kgとしたい場合などは、10kgに相当する出力が0.2mV/Vであるため適合しません。

（ゲイン調整範囲の定格は指示値1999で規定しているので指示値10.00に必要な入力レベル0.25mV/V～1.5mV/Vとなります。）

このような場合は、定格荷重が50kgのものを選定するなどして、調整範囲内となるようにしてください。

7-1 初期設定

本器は下表の項目について内蔵ディップスイッチの選択によってその使用目的に応じた設定変更ができます。

No.	機 能
1	ゼロ調整範囲の切換え
2	ゲインレンジの切換え
3	印加電圧の切換え
4	小数点の点灯〔10 ¹ 桁〕
5	〃〔10 ² 桁〕
6	〃〔10 ³ 桁〕

1, 2, 3の各項目は主として接続する変換器の入、出力抵抗（ブリッジ抵抗）によって選択します。

また、4, 5, 6は小数点を点灯させたい場合に希望する位置のものを1つだけ選択してください。

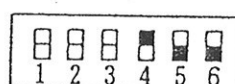
● 350Ω系変換器の場合

No.	標準位置	設定内容
1	OFF	ゼロ調整範囲 $\pm 0.3 \text{ mV/V}$
2	ON	ゲイン " $0.5 \sim 3.0 \text{ mV/V}$
3	ON	印加電圧 約5V

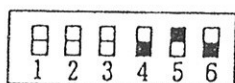
● 120Ω系変換器の場合

No.	標準位置	設定内容
1	ON	ゼロ調整範囲 $\pm 0.3 \text{ mV/V}$
2	OFF	ゲイン " $0.5 \sim 3.0 \text{ mV/V}$
3	OFF	印加電圧 約2V

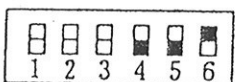
● 小数点の点灯



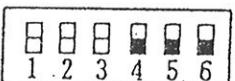
1999.9



19.999



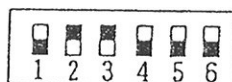
1.9999



19999 小数点なし

本器は必要に応じて小数点の点灯表示ができます。左図を参照し希望する設定を行ってください。
(工場出荷時は点灯設定されていません。)

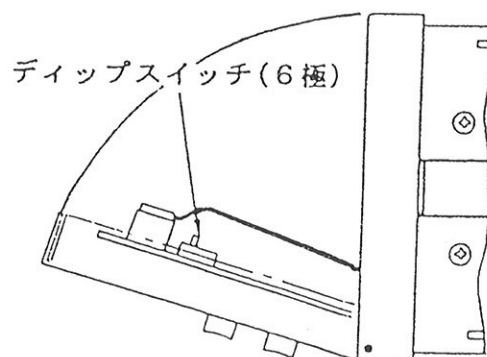
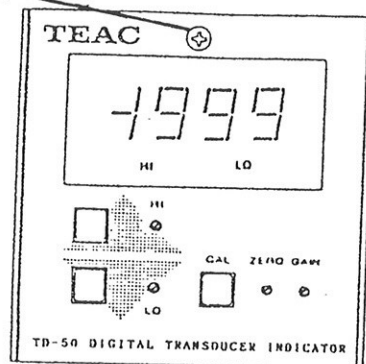
(注) ディップスイッチ①②③は小数点設定には無関係です。



← 工場出荷時のセット内容

工場出荷時には、350Ω系変換器に適合するような設定内容となっています。変更したい場合はパネル上部のビスをゆるめると、パネルが開きパネルの裏側の中央部にディップスイッチが見えます。

本体固定ビス



7-2 ゼロ調整

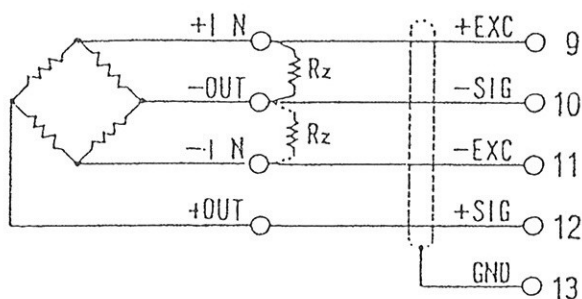
変換器を接続したら、まず最初にゼロ調整を行います。電源をONしてから数秒間放置し、ゼロ調整トリマーを付属のドライバーで廻して表示が『000』となるようにします。

本器のゼロ調整範囲は標準的な設定をした場合には $\pm 0.3 \text{ mV/V}$ なので、市販の変換器であればゼロ調整は可能です。ゼロ調整トリマーを左、右どちらに廻しても『000』とならない場合は変換器を点検してください。また、変換器に風袋分などのイニシャルロードが加わっている場合には、ゼロ調整がとれないことがあります。このような場合には変換器のブリッジ一边に固定抵抗器を接続して不平衡分を補正する方法をおすすめします。………「ゼロ点補正の方法参照」

ゼロ調整トリマーを廻しても『1□□□』の表示のまま変化しない場合は変換器入力 of 異常、つまり誤接続、断線、短絡などが考えられます。入力端子台および変換器に異常がないか点検してください。

[ゼロ点補正の方法]

重量計測は被計量物に対して風袋量が非常に大きい場合など、アンプ側のゼロ調整器ではゼロ調整をとりきれない場合があります。このような場合の対策として図の様にブリッジの一边に抵抗器を接続することにより、変換器に加わっているイニシャルロードに相当する不平衡電圧をキャンセルする方法があります。



R_z を9-10間に接続するか10-11間に接続するかで極性が反転します。また、 R_z に使用する抵抗器は精度に直接的に影響を及ぼしますので、抵抗値温度係数の優れたものをご使用ください。(50PPm/°C以下) 表-1及び表-2にブリッジ抵抗が120Ω系と350Ω系の変換器の場合の入力換算ひずみに対応する抵抗値の例を示します。ただし、この抵抗値は理論値であり実際には変換器の入、出力抵抗のバラツキなどによっても誤差が生じますので目安程度としてください。

入力換算ひずみ		抵抗値 [Rz]		入力換算ひずみ		抵抗値 [Rz]	
μ -STRAIN	mV/V	計 算 値	近似値 (E96)	μ -STRAIN	mV/V	計 算 値	近似値 (E96)
1000	0.5	59.9k Ω	60.4k Ω	1000	0.5	175 k Ω	174 k Ω
1200	0.6	49.9k Ω	49.9k Ω	1200	0.6	146 k Ω	147 k Ω
1400	0.7	42.8k Ω	43.2k Ω	1400	0.7	125 k Ω	124 k Ω
1600	0.8	37.4k Ω	37.4k Ω	1600	0.8	109 k Ω	110 k Ω
1800	0.9	33.3k Ω	33.2k Ω	1800	0.9	97 k Ω	97.6k Ω
2000	1.0	29.9k Ω	30.1k Ω	2000	1.0	87.3k Ω	86.6k Ω
2400	1.2	24.9k Ω	24.9k Ω	2400	1.2	72.7k Ω	73.2k Ω
2800	1.4	21.4k Ω	21.5k Ω	2800	1.4	62.3k Ω	61.9k Ω
3200	1.6	18.7k Ω	18.7k Ω	3200	1.6	54.5k Ω	54.9k Ω
3600	1.8	16.6k Ω	16.5k Ω	3600	1.8	48.4k Ω	48.7k Ω
4000	2.0	14.9k Ω	15.0k Ω	4000	2.0	43.6k Ω	43.2k Ω
5000	2.5	11.9k Ω	11.8k Ω	5000	2.5	34.8k Ω	34.8k Ω

表-1 120 Ω 系

表-2 350 Ω 系

No.	設定内容
1	ON
2	ON
3	ON

350 Ω 系変換器を接続した場合に、内部設定スイッチを左記のようにすると (No.1 を OFF $\rightarrow$ ON に変更) ゼロ調整範囲は約3倍の ± 0.9 mV/Vとなります。しかし範囲を拡大すると、調整がクリチカルになるばかりか、ゼロ点の安定性も低下する危険性がありますので、止むを得ない場合以外はさけてください。

No.	設定内容
1	OFF
2	OFF
3	OFF

120 Ω 系変換器を接続し、設定スイッチを左記のようにすると (No.1 を ON $\rightarrow$ OFF に変更) ゼロ調整範囲は約 $\frac{1}{3}$ の ± 0.1 mV/Vとなります。

7-3 ゲイン調整

ゲイン調整を行うには、

- ① 変換器に対して正確に較正された実負荷を加える方法。
- ② 本器に内蔵しているCAL機能を利用し、実負荷によらない方法。

があります。

① 実負荷による方法

ゲイン調整にあたっては変換器を初期状態 (ゼロであるべき状態) にしたうえで、ゼロ調整を行ったのち変換器に対して較正された実負荷を加え、希望する指示値となるよう調整します。

例えば、『定格荷重500kgで出力定格3mV/Vのロードセルを接続し、最大秤量値200kgのときに199.9kgと表示させる』場合を例にして説明します。

まずロードセル出力は500kgのとき3mV/Vなので、200kgのときは

$$3\text{ mV/V} \times 2/5 = 1.2\text{ mV/V} \text{ です。}$$

したがって、標準のゲイン調整範囲(0.5mV/V～3mV/V)内なので問題ありません。また、このとき必ずしも分銅は200kg相当分が必要な訳ではなく、100kgから150kg程度でも問題ありません。

ロードセルを接続し、無負荷の状態が表示が『000』となるようゼロ調整を行ったのちに、ロードセルに200kg相当分の分銅を乗せて表示が199.9となるようゲイン調整トリマーを廻してください。

つぎに分銅を取り除いて表示が『000』となることを確認します。もしも『000』でない場合は、再度ゼロ調整を行い同様の操作を繰り返してください。

② 内蔵のCAL機能による方法

上記①と同様ゼロ調整を行ったのち、パネル面のCALスイッチを押して、接続している変換器のデータをもとに換算計算された指示値となるようにゲイン調整を行います。

①の例で『定格荷重500kgで定格出力が3.045mV/V』であったと仮定します。

200kgのときの出力は $3.045 \times 2/5 = 1.218\text{ mV/V}$ となります。

したがって、1.218mV/V入力時に200.0表示となるようなゲイン設定をすれば良いことになります。しかし、本器に内蔵されたCAL値は1.000mV/Vなので、下記の換算によりCAL入力時に指示値が164.2kgとなるようにゲイン調整をすれば良いことになります。

$$200.0 \times \frac{1.000}{1.218} = 164.2$$

kg

この方法の場合もゲイン調整後表示が『000』となることを確認します。もしも『000』でない場合は再度ゼロ調整を行い同様の操作を繰り返してください。

注1：ゲイン較正を行った後には、ゲイン調整トリマーは絶対に動かさないようにしてください。もし誤って動かしてしまった場合は、再度ゲイン調整をやり直してください。

注2：ゼロ調整トリマーは必要に応じて調整し荷重がかかっていない時は、指示値が『000』となるようにしてください。

No.	設定内容
1	OFF
2	OFF
3	ON

350Ω系変換器を接続し、ディップスイッチを左記のように設定すると（No.2をON→OFFに変更）内部のゲインが高くなり、最大ゲインで0.2mV/Vの入力を1999表示とできます。

ゲイン調整範囲：0.2mV/V～3.0mV/V

しかし、この方法はゲイン不足など止むを得ない場合以外は使用しないでください。

7-4 上下限比較機能

本器には各種の判定、選別、監視などに利用できる、上下限比較機能が備わっています。応答性の高いアナログ比較方式をとっており、次項のピークホールド機能と組合せて、多彩な利用法が考えられます。

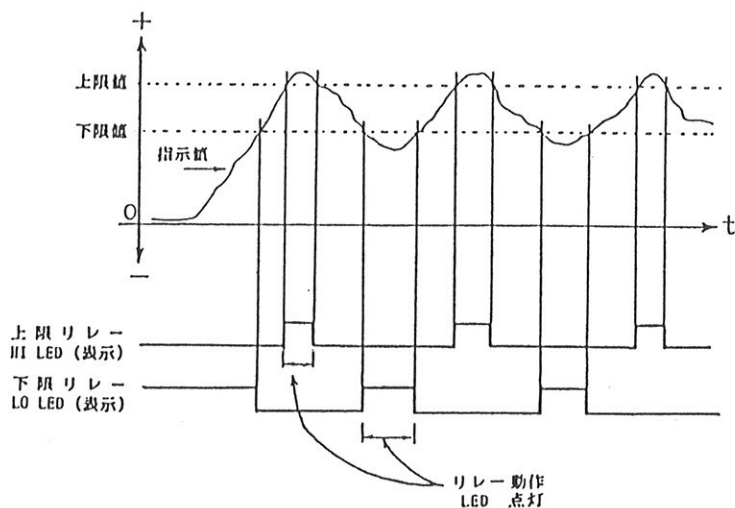
上限値、下限値を設定する場合は、パネル面の押釦スイッチを押しながら、付属のマイナスドライバで設定トリマーを廻すと、指示値が変化します。

希望する値になるよう設定してください。

押釦スイッチを押している間は、設定値を表示し、計測結果は表示されません。ただし、アナログ電圧出力やピークホールド機能はこの操作とは無関係です。

上、下限比較機能の動作範囲は正領域の全範囲です。（000～+1999）したがってマイナス領域では動作しませんので、指示値がマイナスの場合は、背面端子台のロードセル入力（No.10の-SIGとNo.12の+SIG）を入れ替えて極性を反転させてください。

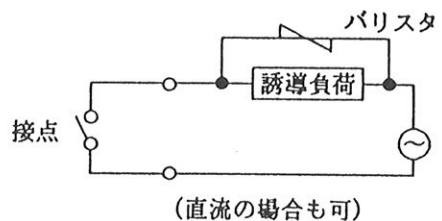
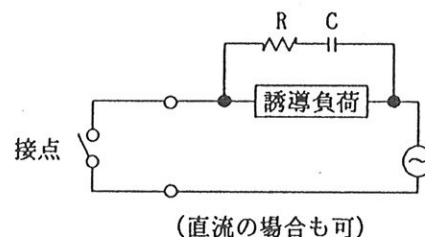
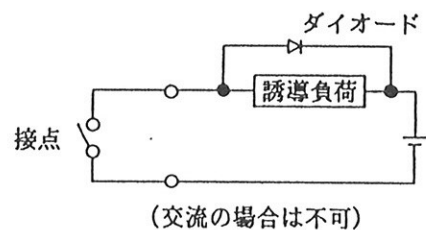
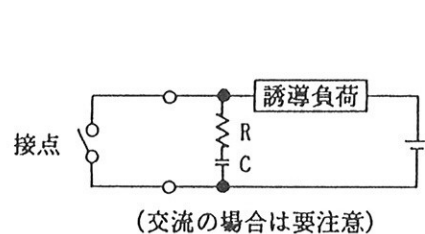
設定値を通過する際に内蔵のリレーが動作し、動作表示ランプが点滅しますので、上、下限比較機能を使用しない場合は、上限(HI)設定は最大(トリマーを右方向に廻し切る)にし、下限(LO)設定は最小(トリマーを左方向に廻し切る)にすることをお勧めします。



設定値とリレー動作の関係は上図の通りです。リレー接点は無電圧の1トランスファール出力ですが、接続する負荷が定格容量を超えないよう注意してください。

定格容量を超える負荷を開閉する場合は、外部にリレーを設けるなどして、必要な接点容量を確保してください。

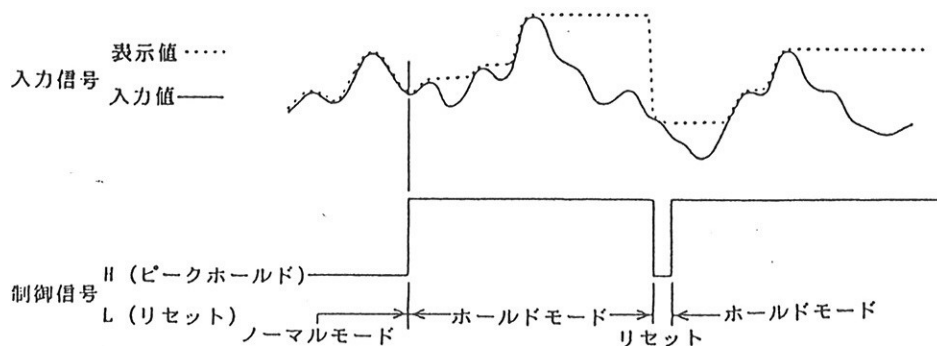
また、誘導負荷の場合にはノイズの発生をおさへリレー接点を保護するため、下図のような保護素子の取付けをお勧めします。



C、Rの目安： C …… 接点電流1Aに対し0.5～1 μ F
R …… 接点電圧1Vに対し0.5～1 Ω

上記の保護素子を取り付ける場合は、負荷または接点のすぐ近くに取り付ける必要があります。30cm以上離れた場合には、その効果が発揮できない場合がありますのでご注意ください。

7-5 ピークホールド機能



外部制御端子 (No. 15～16) を接点もしくは半導体スイッチなどで「閉」状態とすると、ノーマルモードとなり負領域も含めて入力に対応した指示をしますが「開」にするとホールドモードとなり、正領域の入力の最大値を更新しながらホールド表示します。また、ホールドモード中に一瞬だけ「閉」とすれば、ホールド値はリセットされ、その時の入力値から再度ピークホールドがスタートします。

このピークホールドは応答性の高いアナログ方式であるため、使用条件によって多少の差はありますが、数秒に1デジット程度のドループ (指示値の減少) があります。

ピークホールド機能と上下限比較機能を併用した場合には、ホールドした結果で判定させることができます。単発現象やある区間内の最大値で比較、判定したい場合などに有効です。

● 注意

ピークホールド機能を使用しない場合は、必ず背面端子台の15-16間を短絡しておいてください。〔工場出荷時には短絡してあります。〕

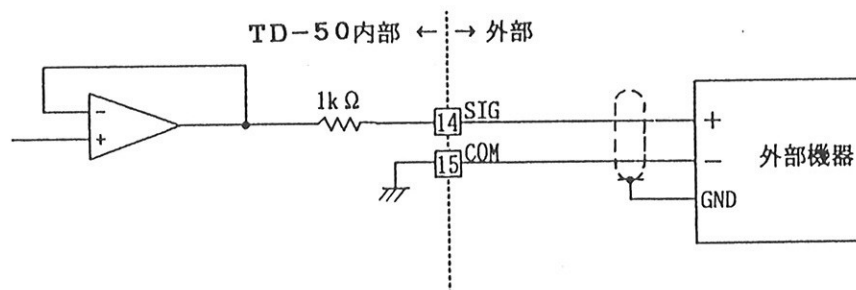
ピークホールド機能を使用する場合は15-16間の短絡 (ストラップ線) をはずし、スイッチ等を接続し使用してください。

7-6 アナログ電圧出力

本器の電圧出力は指示フルスケール (± 1999) に対して約 $\pm 2V$ ですが、ゼロ点を含めてフルスケールが必ずしも一致しませんのでご注意ください。

したがってレコーダ等の外部計器を接続した場合は外部でゼロ、スパン調整を行ってください。また、出力抵抗は $1k\Omega$ ですので接続する外部計器は入力抵抗が少なくとも $1M\Omega$ 以上のものとしてください。

出力電圧は常に指示値に対応しています。したがってピークホールドモードとした場合には、アナログ電圧出力もホールドされます。ただし、上下限比較機能の設定値モニター中は例外です。

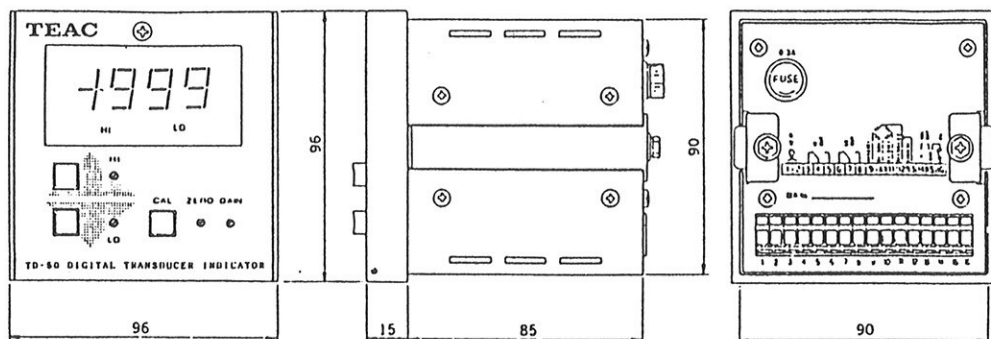


14番が信号で15番がCOMです。

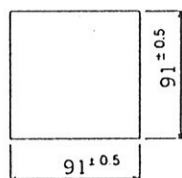
電圧出力に関するご注意

- ・VOL OUTは内部回路と絶縁されていませんので、外部機器との接続は、シールドケーブルを使用して2～3m以内で行ってください。あまり長いと、ノイズの影響を受けやすくなります。
- ・1時間以上の短絡はしないでください。故障の原因になります。
- ・絶対、外部から電圧を加えないでください。破損します。

8. 外形寸法



9. 取付け、設置



本器の取付けに際しては 左図のようなパネルカットをして下さい。

本体背面の2本のボルトを外し左右のスライドレールを引き抜いた後、前面からマウントし、スライドレールを差し込んでボルトを締め付けてください。取付け可能なパネル厚は1mmから5mm程度です。

本器を複数台ならべて取付ける場合は、上下方向・左右方向共100mmピッチ(以上)としてください。

取付けに際しては振動、塵埃、温度、湿度などの周囲条件には十分注意し、悪環境下での使用は避けてください。

単位表示をしたい場合は、付属の単位シールの中から希望のものを選んで、アクリル板の右下の部分に貼り付けてください。

1.0. 納入構成

- ① TD-50 本体 1 台
- ② 電源コード (長さ 3 m) 1 本
- ③ 調整用ドライバー (マイナス) 1 本
- ④ 単位表示用シール 1 セット
- ⑤ 予備ヒューズ (ミゼットヒューズ 0.3 A) 1 本
- ⑥ 取扱説明書 1 部

1.1. 保証

製品は厳重な社内検査を合格したものです。万一製造上の不備によると思われる故障が発生した場合は弊社もしくは、ご購入代理店までお申しつけください。

なお、保証期間は製品ご購入日から 1 年間です。この間に発生した故障で原因が明らかに当社の責任と判断される場合は無償で修理もしくは交換いたします。

M	P

部番 品 番 図 番 品 名 定 格 個数 備 考 適用

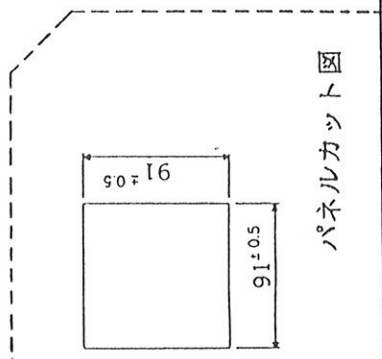
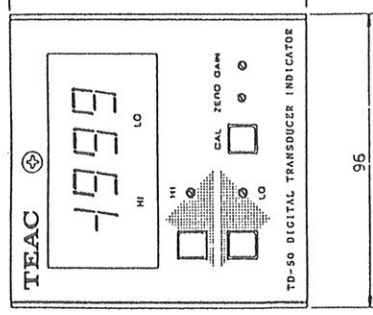
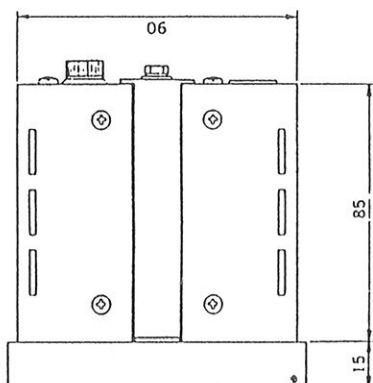
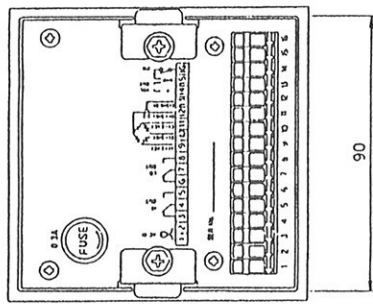


図
パネルカット

				材料	TEAC ティアック電子計測株式会社	
				仕上	形式	TD-50
				指定以外のエッジはイトメのこと	品名	デジタル指示計
				処理	図名	外觀図
記号	改訂番号	年月日	担当	承認	図番	519-02A
承認			尺度	1/2		
検図			第三角法	普通寸法差		
設計	森政幸	90.9.13	単位 mm	TS-E (級)		
製図						

M P

単位 mm