

TD-500A

取扱説明書

ティアック電子計測株式会社
TEAC INSTRUMENTS CORPORATION

Rev.1.00-00



DIGITAL TRANSDUCER INDICATOR TD SERIES

TD-500A 取扱説明書

このたびは TD-500A をお買い上げいただきましてありがとうございます。
お使いになる前に、この説明書をお読み下さい。お読みになった後もいつもお手元に置いていただき、すぐ
に読み返せるようにしてください。

本製品の特長

■簡単な設定と操作

TD-500A は、ロードセルを接続するだけで重量もしくは荷重値などをデジタル指示させることができます。

■多種多様なストレンゲージ式センサに対応

TD-500A は、ロードセルをはじめストレンゲージ式であれば圧力、トルク、変位、流量などほとんど全てのものに適合し接続することができます。

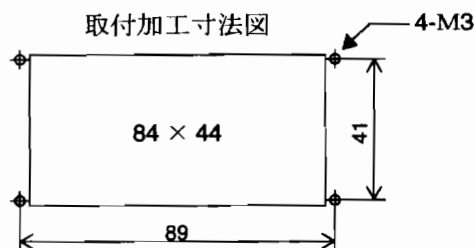
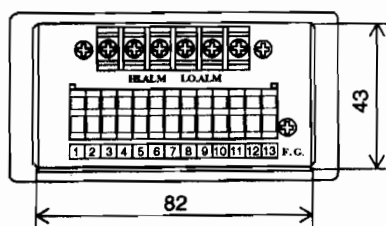
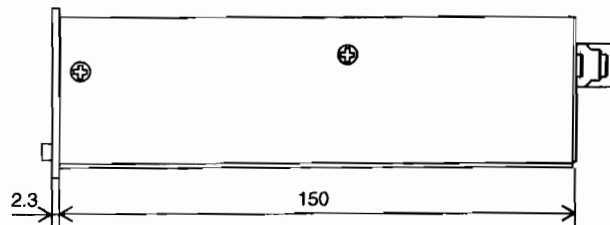
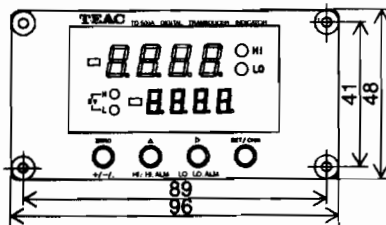
■上上限・下下限オプション装備可能

TD-500A は、指示目的の標準仕様のほか上上限・下下限出力オプションを追加することにより、幅広いニーズにこたえることができます。

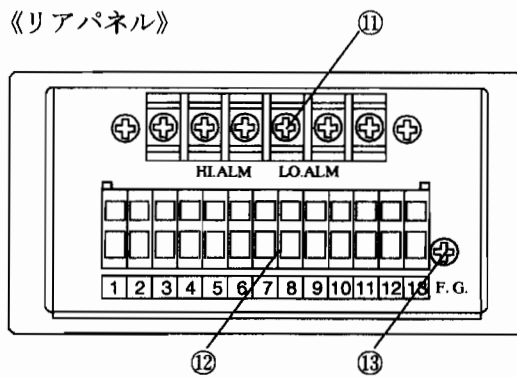
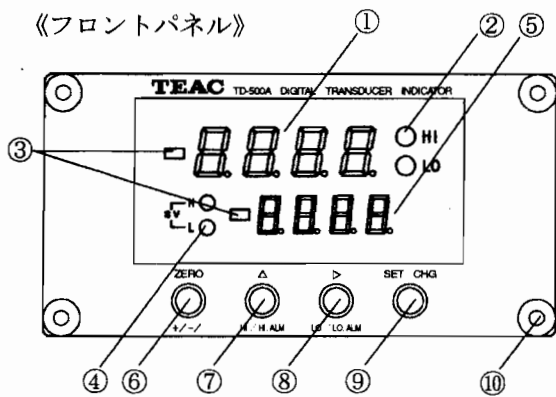
■スピーディーな校正

TD-500A は、キーからセンサの定格値を入力するだけで校正ができる等価入力校正により、校正作業を飛躍的に簡略化できます。

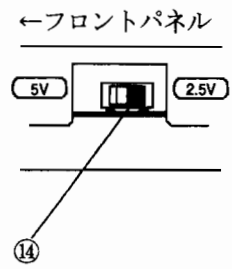
外観・外形寸法



各部の名称とはたらき



《右側面(内部)》



①指示表示

センサー(ロードセル方式)からの入力値をデジタル表示する表示器です。

②状態表示(HI、LO)

上限・下限比較結果を表示するインジケータです。

LED	比較式	状態
HI	指示値 > 上限設定値	点灯
HI	指示値 ≤ 上限設定値	消灯
LO	指示値 < 下限設定値	点灯
LO	指示値 ≥ 下限設定値	消灯

③極性表示

表示値、設定値のマイナスを表示します。

④セットバリュース(V)

設定表示器に表示されている表示値が上限値、上上限値、下限値、下下限値のいずれかであるかの状態表示をします。

LED	状態	設定表示器の表示値
SV-H	点灯	上限設定値
SV-H	点滅	上上限設定値
SV-L	点灯	下限設定値
SV-L	点滅	下下限設定値

上上限、下下限設定値はオプションを装備している場合に有効になります。

⑤設定表示

上限、上上限、下限、下下限設定値のいずれかを表示します。オプションを装備していない場合は上上限、下下限値には「----」が表示されます。マイナス表示もします。

⑥[ゼロ]キー / [+/-/.]キー

ワンタッチゼロを実行するために使用します。また、設定値入力時に、極性の反転や小数点を設定するために使用します。

⑦[上方向移動]キー / [HI/HI.ALM]キー

設定変更時に項目を上に移動するために使用します。また、上限・上上限値を表示するために使用します。

⑧[右方向移動]キー / [LO/LO.ALM]キー

設定変更時に項目を右に移動するために使用します。また、下限・下下限値を表示するために使用します。

⑨[設定値変更]キー

設定変更時に変更項目を決定するために使用します。

⑩パネル取付ネジ穴

TD-500A をパネルに取付けるときに使用するネジ穴です。ネジはM3 皿ネジを使用します。

⑪オプションスペース

TD-500A の機能を拡張するオプションを装備するスペースです。TD-500A には「上上限・下下限出力」を装備することができます。

⑫入出力端子台

センサー、コンパレータや電源を接続するための入出力端子台です。端子台はケージランプ式です。

番号	名称と機能
1	+EXC
2	-SIG
3	-EXC
4	+SIG
5	SHIELD
6	VOL OUT
7	GND
8	コンパレータ出力(HI COM)
9	コンパレータ出力(HI N/O)
10	コンパレータ出力(LO COM)
11	コンパレータ出力(LO N/O)
12	AC100V
13	AC100V

⑬フレームグラウンド(F.G.)

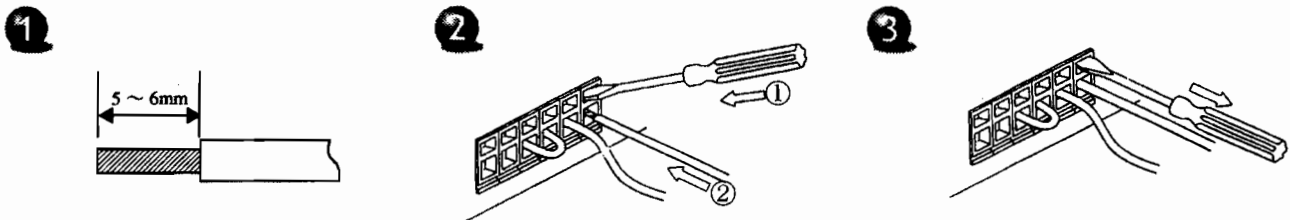
接地端子です。電撃事故、静電気による障害を防ぐため、F.G. 端子は必ず接地してください。

⑭印加電圧変更スイッチ(本体内部)

印加電圧を変更します。2.5V、5V から選択できます。本体カバーを外し、右側面にあるスイッチで変更します。

■端子台への接続方法

ケージクランプ式端子台への接続は、以下の手順に従ってください。



接続する電線の被覆を 5 ~ 6mm むき、先端をばらさない程度によじります。

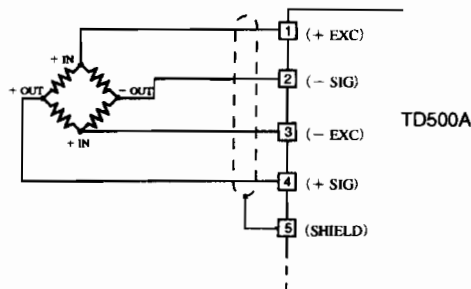
ドライバーを上への穴に押し上げ気味にしながら強く差し込みます。先端をばらさないように、下の穴に電線を差し込みます。

ドライバーを引き抜きます。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。

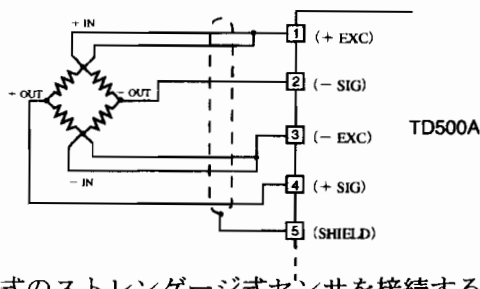
- ※ケージクランプ式端子台に接続可能な電線は、0.2 ~ 2.5mm² です。
- ※電線の先端に圧着端子を付けたり、半田上げはしないでください。
- ※複数の電線を接続するときは、予めよじり合わせてからおこなってください。

■ストレンゲージ式センサの接続

・4 線式センサ

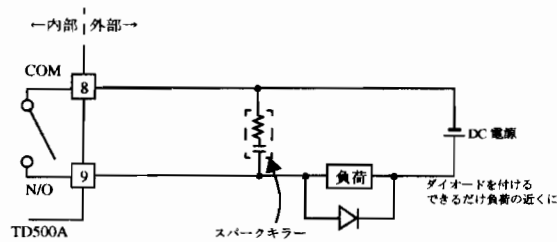
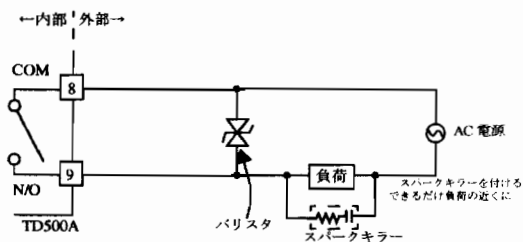


・6 線式センサ



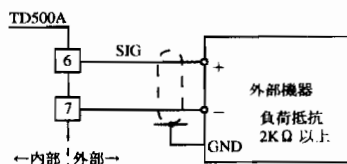
6 線式のストレンゲージ式センサを接続する場合には、+EXC と +S、-EXC と -S とをそれぞれ短絡してください。

■上下限リレーの接続



- ※過電圧、過電流はリレーの寿命を短くすると同時に故障の原因になります。
- ※接続する負荷には、AC/DCに応じてノイズキラー等をつけることをお勧めします(接続例参考)。ノイズが強くなると同時にリレーの寿命も長くなります。
- ※また、負荷短絡は絶対にしないでください。破損します。

■電圧出力 (V-OUT) の接続



センサ入力に比例した電圧を出力します。出力する電圧は、センサ入力 1mV/V あたり約 2V です。

機能と操作方法

■設定値変更操作

以下の表は、TD-500A の設定項目一覧です。「操作方法」参考にして必要に応じて設定してください。

●モード0 (FOX)

ファンクション No.	名称	初期値	LOCK	備考
0	上限	07.50	◎ (設定値)	
1	下限	02.50	◎ (設定値)	
2	上上限	00.00	◎ (設定値)	オプション未装着時は「----」表示
3	下下限	00.00	◎ (設定値)	オプション未装着時は「----」表示

※小数点位置は校正時に設定した位置と同じになります。

※上上限・下下限設定はオプション装着時に設定します。

●モード1 (F1X)

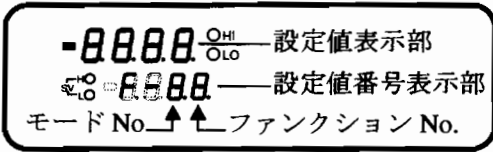
ファンクション No.	名称	初期値	LOCK	備考
0	LOCK	000		左桁よりゼロキー、設定値、校正 0: LOCK OFF 1: LOCK ON
1	設定表示選択	0	◎ (設定値)	0: HI 1: LO
2	デジタル風袋引	00.00	◎ (設定値)	

※ LOCK、設定表示選択で0、1以外の数値を入力した場合は確定後1になります。

●モード2 (F2X)

ファンクション No.	名称	初期値	LOCK	備考
0	ゼロ校正		◎ (校正)	
1	等価入力校正	3.000	◎ (校正)	定格出力と定格値を入力
2	実負荷校正	10.00	◎ (校正)	
9	メンテナンス用	0000		設定変更しないでください

操作方法



1. [SETCHG] を1秒以上押すと、設定値番号のファンクション No. 部が点滅します。



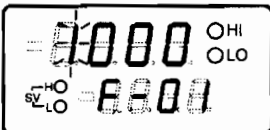
2. [▶] でモード No. とファンクション No. が切替わります。



3. [▲] でモード No. とファンクション No. を入力し、設定項目を選択します。



4. 設定値番号入力を終わったら [SETCHG] を押します。設定値部が点滅し、設定値の変更に入ります。



5. [▶] で設定値の桁を変更します。



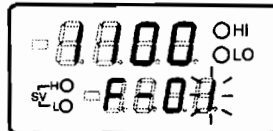
6. [▲] で設定値の数値を入力します。



※ [+/-] で極性を変えることができます。キーを押すとマイナス符号が点灯します。もう一度押すとマイナス符号は消灯します。

※ 校正時に小数点を変更する時は、変更したい桁が点滅しているときに [+/-] を押します。

7. 設定値の入力が終わったら、[SETCHG] を押し数値を確定します。設定値番号のファンクション No. 部が点滅しファンクションの選択に戻ります。



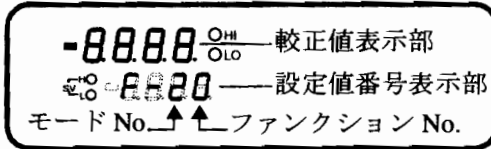
8. [SETCHG] を1秒以上押すと重量値表示に戻ります。

校正操作

TD-500A には実負荷校正と等価入力校正の 2 種類の校正方法があります。

実負荷校正	等価入力校正
ストレンゲージ式センサに実負荷をかけ、その実負荷の値をキー入力する校正方法です。誤差の少ない正確な校正方法です。	ストレンゲージ式センサの定格出力値 (mV/V) と、定格容量値 (表示させたい値) をキー入力するだけの実負荷によらない校正方法です。実負荷がかけられない場合でも簡単にできる校正方法です。

操作方法



※校正は、校正 LOCK をはずして実行してください。(「設定値変更操作」参照)

●実負荷校正

1. **[SETCHG]** を 1 秒以上押すと、設定値番号のファンクション No. 部が点滅します。



2. **[▶]** と **[▲]** でモード No. を "2" に、ファンクション No. を "0" に切換え **[SETCHG]** を押します。

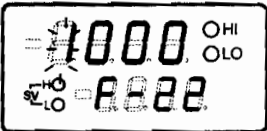


3. センサが無負荷状態で **[SETCHG]** を押すと、ゼロ校正をし "CALZ" が表示されます。

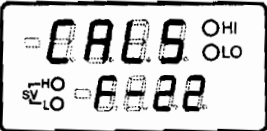


ゼロ校正

4. **[▲]** でファンクション No. を "2 (実負荷校正)" に変更し、**[SETCHG]** を押すと、較正值入力待ちになります。



5. センサに荷重をかけ、**[▶]** と **[▲]** で較正值を入力し **[SETCHG]** を押すと校正し、"CALS" が表示されます。



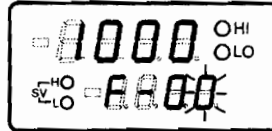
実負荷校正

6. **[SETCHG]** を 1 秒以上押すと校正を終了し、重量値表示に戻ります。

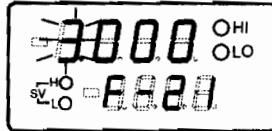
●等価入力校正

※等価入力校正をする前には、実負荷校正と同様にゼロ校正を実行してください。操作方法は左記の実負荷校正を参照してください。

1. **[SETCHG]** を 1 秒以上押すと、設定値番号のファンクション No. 部が点滅します。



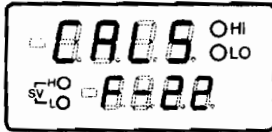
2. **[▶]** と **[▲]** でモード No. を "2" に、ファンクション No. を "1" に切換え **[SETCHG]** を押します。定格出力入力待ちになります。



3. 定格出力値を入力し、**[SETCHG]** を押します。定格出力が確定され、定格容量入力待ちになります。



4. 定格容量を入力し **[SETCHG]** を押すと、等価入力校正を実行し、"CAL5" が表示されます。



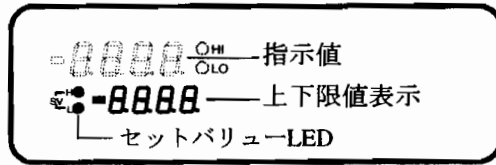
等価入力校正

5. **[SETCHG]** を 1 秒以上押すと校正を終了し、重量値表示に戻ります。

■表示操作

TD-500A の表示画面には指示値の他に上限、下限、上上限、下下限の設定値を表示させることができます。(上上限、下下限値はオプション装備時のみ) 以下を参照して操作してください。

操作方法



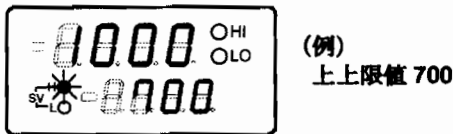
LED	状態	表示項目
SV-H	点灯	上限設定値を表示
SV-L	点灯	下限設定値を表示
SV-H	点滅	上上限設定値を表示 (オプション装備時有効、一時表示)
SV-L	点滅	下下限設定値を表示 (オプション装備時有効、一時表示)

●上限設定、上上限設定を表示させる場合

1. **[HI/ALM]** を押すと SV-H LED が点灯し、上限値を表示します。

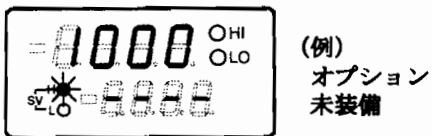


2. もう一度 **[HI/ALM]** を押すと SV-H LED が点滅し、上上限値を表示します。



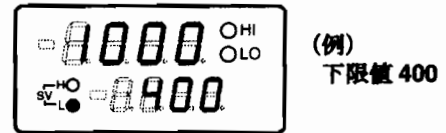
3. タイムアウト (3 秒)、または **[SET/CHG]** で上限値表示に戻ります。

※. オプション未装備時に上上限表示を選択した場合は「---」が表示されます。

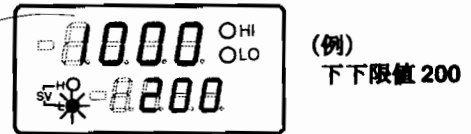


●下限設定、下下限設定を表示させる場合

1. **[LO/ALM]** を押すと SV-L LED が点灯し、下限値を表示します。



2. もう一度 **[LO/ALM]** を押すと SV-L LED が点滅し、下下限値を表示します。



3. タイムアウト (3 秒)、または **[SET/CHG]** で下限値表示に戻ります。

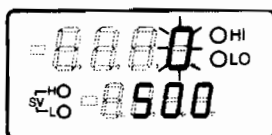
※. オプション未装備時に下下限表示を選択した場合は「---」が表示されます。



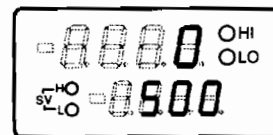
■ワンタッチゼロ操作

キー操作によりワンタッチで指示値をゼロにすることができます。

1. **[ZERO]** を押します。再度 **[ZERO]** を押すとワンタッチゼロ操作をキャンセルします。



2. **[SET/CHG]** を押すとワンタッチゼロを実行し表示値をゼロに戻します。



オーバースケール表示とエラー表示

■オーバースケール表示

A/D コンバータ マイナスオーバー (± SIG 間 - 3.2mV/V 以上)	- LOAD
A/D コンバータ プラスオーバー (± SIG 間 + 3.2mV/V 以上)	LOAD
表示オーバー - 9999 を越えたとき	oFL1
表示オーバー 9999 を越えたとき	oFL2

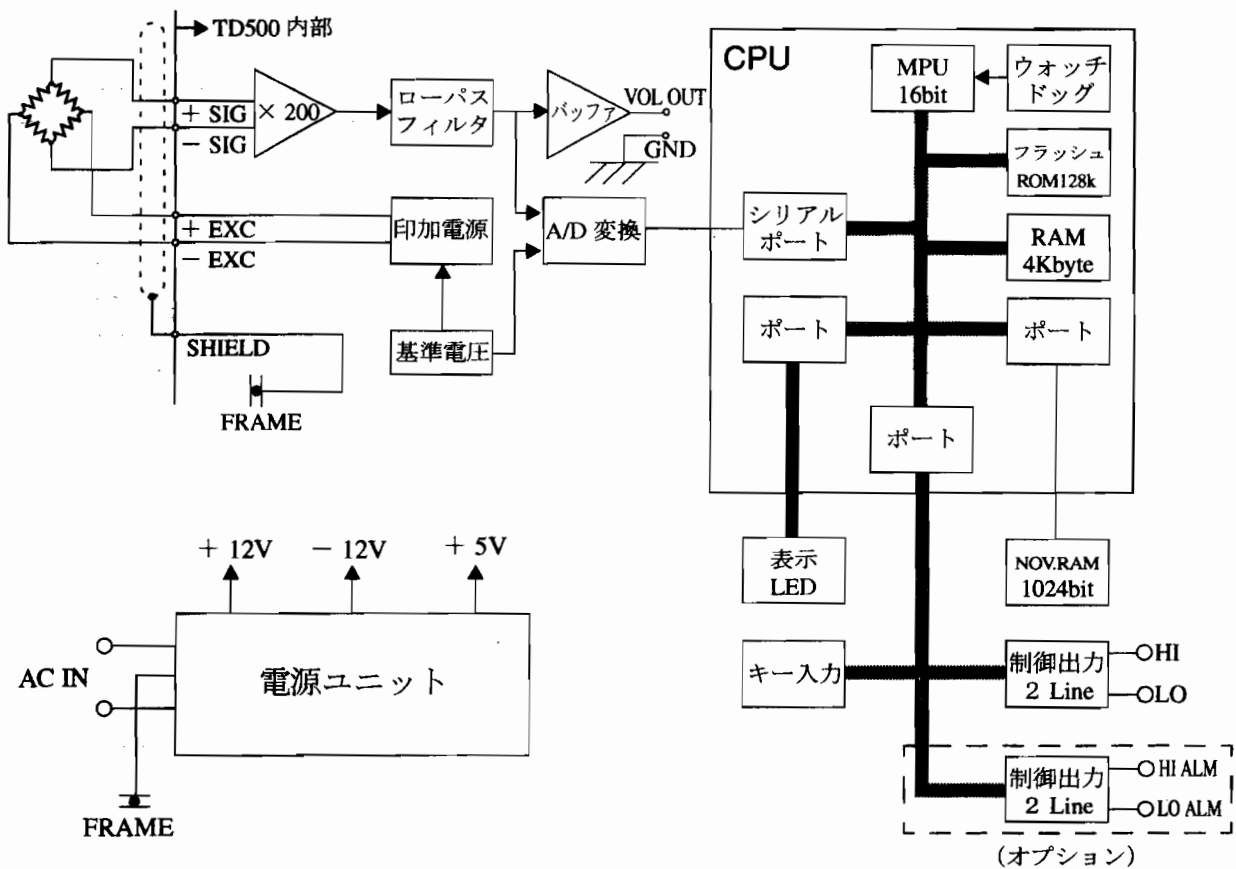
■校正エラー表示

スパン設定値が "0000" に設定されているとき	cEr5
ストレンゲージ式センサの出力がスパン調整範囲に達していないとき	cEr6
ストレンゲージ式センサの出力がマイナス (負) 側に出ているとき	cEr7

■校正表示

ゼロ校正をした時	CALZ
スパン校正をした時	CALS

ブロック図



仕様一覧

1. アナログ部	
ブリッジ電源	DC5V、2.5V 内部スイッチにより変更可 (出力電流 20mAmax)
信号入力範囲	0.5 ~ 3.0mV/V (デジタル調整)
ゼロ調整範囲	0 ~ 2mV/V (デジタル調整)
精度	非直線性 : 0.02%FS 以内 (3mV/V 入力時) ゼロドリフト : 0.5 μ V/°C 以内 ゲインドリフト : 0.01%/°C 以内
A / D 変換器	速度 : 約 25 回 / 秒 分解能 : 16bit
表示	0 ~ ± 9999
較正	等価入力較正及び実負荷較正 (デジタル較正)
アナログ電圧出力	出力レベル : 入力 1mV/V あたり約 2V (負荷抵抗 5K Ω 以上) 信号入力に対応した比例電圧出力が得られる。
2. 表示部	
表示器	指示表示 : 文字高 10mm 赤色 LED4 桁 (極性表示あり) 設定表示 : 文字高 8mm 赤色 LED4 桁 (極性表示あり) 上下限設定値のいずれか 1 点表示 (オプション実装時は上記及び上上限、下下限のいずれか 1 点を表示)
表示項目	状態表示 : HI、LO
3. 設定部	
設定項目	較正はゼロ較正 / スパン較正 (実負荷較正、等価入力較正) 上限・下限比較値、デジタル風袋引き、ワンタッチゼロ
4. 外部信号	
コンパレータ出力	点数 : 2 (上限、下限) 出力 : リレー接点出力 (メイク接点) 容量 : AC250V 0.5A (抵抗負荷)
アナログ出力	アナログ電圧出力 (アナログ部参照)
5. オプション	
上上限・下下限出力	リレー接点 (メイク接点) 出力 AC250V 0.5A (抵抗負荷)
6. 一般仕様	
電源電圧	AC100V \pm 10% 50/60Hz
消費電量	約 10VA
使用条件	温度 : 使用温度範囲 - 10 ~ +40 °C : 保存温度範囲 - 40 ~ +80 °C 湿度 : 85%RH 以下 (結露不可)
外形寸法	96 (W) \times 48 (H) \times 150 (D) mm (突起部含まず)
パネルカット寸法	84 (W) \times 44 (H) mm
パネルカット取付ネジ寸法	89 (W) \times 41 (H) 4-M3t
重量	約 800g
パネル色	T - Y17

付属品一覧

①電源ケーブル (3m)	1 本
②端子台用マイナスインプラー	1 本
③単位表示シール	1 枚
④取扱説明書 (本書)	1 冊

ティアック電子計測株式会社
TEAC INSTRUMENTS CORPORATION

本社・営業部	〒211-0067 川崎市中原区今井上町 83 番地	TEL 044 (711) 5221 (代)	FAX 044 (711) 5240
大阪営業所	〒564-0062 吹田市垂水町 3-34-10	TEL 06 (6330) 0291 (代)	FAX 06 (6385) 8849
広島駐在	〒738-0053 廿日市市阿品台 2-5-31	TEL 0829 (39) 7061 (代)	FAX 0829 (39) 7078
名古屋営業所	〒465-0025 名古屋市名東区上社 5-406	TEL 052 (702) 2351 (代)	FAX 052 (702) 3107
福岡営業所	〒812-0008 福岡市博多区東光 2-2-24	TEL 092 (441) 3600 (代)	FAX 092 (472) 7602