

## 小型デジタル指示計

2020.8.5 作成 (Rev. 0)

MODEL T1-702

RoHS Compliant

## § 1. 概要


本器は台秤やホッパーなどのレベル制御に最適な、2点の接点出力を備えた小型デジタル指示計である。設定変更はキー操作により容易に行え、風袋引きなどはワンタッチ操作が可能である。またアナログ出力を標準で備え、出力信号は4~20mA、0~±5V、0~10Vより選択変更が可能である。使用電源はDC24V専用で、絶縁型DC/DCコンバータにより入力電源と内部回路はアイソレートされている。

## § 2. 仕様

## 2-1. A/D変換部

- |               |  |
|---------------|--|
| 1) 入力範囲       | -3.3~3.3mV/V   |
| 2) 非直線性       | ±0.02%FS±1カウント   |
| 3) 温度特性 零点    | ±0.0025%FS/°C Typ. (入力感度1.0mV/V、EXC=5Vに於いて)                    |
| 感度            | (EXC=2.5Vは上記の2倍)<br>±0.0025% of Reading/°C Typ.                |
| 4) 周波数特性      | 約2Hz (-3dB) (デジタルフィルタ設定20に於いて)                                 |
| 5) サンプリング     | 毎秒約100回 (10ms)   |
| 6) トランスデューサ電源 | DC5V±5%, 60mA (350Ω型トランスデューサ4台接続可能)<br>出荷時指定によりDC2.5V±5%仕様に変更可 |

## 2-2. 表示部

- |           |  |
|-----------|--|
| 1) 表示素子   | LCD 5×7ドット、8文字2行、文字高さ5mm、<br>黄緑色バックライト (OFF機能付)  |
| 2) 計測値表示  | ±99999 (ゼロサプレス表示)  |
| 3) 最小目盛   | 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100   |
| 4) 小数点    | 0(無し), 0.0, 0.00, 0.000, 0.0000  |
| 5) オーバー表示 | 計測値の点滅表示 (A/DオーバーはA/D Overの点滅)   |
| 6) 単位表示   | なし, g, kg, t, N, kN, N·m, kN·m, Pa, kPa, MPa, gf, kgf、<br>tf, mm, %, mV/V, με  |
| 7) 動作表示   | E: アナログ出力異常, Z/G: 風袋引き/総量表示, C: キャルロック,  : キーロック, H: ホールド |
| 8) 表示更新   | 毎秒約5回 (200ms)、10回 (100ms)、20回 (50ms) 選択可   |

## 2-3. 零点・感度調整

- |            |   |
|------------|---|
| 1) 調整範囲 零点 | -2.8~2.8mV/V                                    |
| 感度         | ±3.0mV/V 以内                                     |
| 2) 最小入力感度  | 0.25 μV/digit (EXC=5V 1.0mV/V入力時 表示分解能1/20,000) |
| 3) 校正方法    | 実負荷校正または等価入力校正                                  |



## SPECIFICATIONS

### 2-4. I/O部

- |   |  |
|---|--|
| 1) 操作スイッチ   | 7キー<br>ENTERキー : ファンクション選択、決定<br>アローキー : ↑ (PAUSE), ↓ (HOLD), ←, →<br>ZEROキー : 風袋引き<br>CLEARキー : 風袋値消去                     |
| 2) 外部指令入力 (3点) <ul style="list-style-type: none"><li>・動作</li><li>・入力信号</li></ul>              | ZERO, CLEAR, Gross Zr, GZeroClr, Gross, HOLD, PsHold<br>無電圧接点入力またはオープンコレクタ入力 (Ic=10mA, 耐圧20V以上)<br>0.2sワンショットメーク信号またはメーク信号 |
| 3) 制御用出力 (2点) <ul style="list-style-type: none"><li>・動作</li><li>・出力信号</li><li>・接点容量</li></ul> | 上限または下限コンパレータ、異常警告 (負論理出力)<br>リレー接点出力、a接点 (電源OFF時接点ブレイク)<br>DC30V, 1A (抵抗負荷)   |

### 2-5. アナログ出力

- |  |  |
|--|--|
| 1) 出力信号 <ul style="list-style-type: none"><li>①4~20mA電流出力</li><li>②±5V電圧出力</li><li>③0~+10V電圧出力</li></ul> | 下記3種類より任意の1点を選択可能<br>抵抗負荷 510Ω以下 出力範囲 約2~24mA<br>抵抗負荷 5kΩ以上 出力範囲 約-6~+6V<br>抵抗負荷 5kΩ以上 出力範囲 約-2~+12V |
| 2) 非直線性  | ±0.1%FS (表示値に対して)  |
| 3) 温度特性  | 零点・感度共±0.01%FS/°C  |
| 4) 分解能   | 表示分解能に連動 (最大1/20,000)  |
| 5) 出力更新  | サンプリングに連動 (10ms)   |

### 2-6. 総合

- |              |  |
|--------------|--|
| 1) 停電対策      | 各設定データは不揮発性メモリに書き込み                            |
| 2) 電源        | DC24V±10%, 約100mA<br>入力電源と内部回路はDC/DCコンバータにより絶縁 |
| 3) 使用温度・湿度範囲 | -10~+40°C, 85%RH以下 (結露無き事)                     |
| 4) 取付方法      | パネルマウント または DINレール取付 (オプション)                   |
| 5) 質量        | 約150g  |

## § 3. 機能

- LCDバックライト  
キー操作をしない時、LCDのバックライトを消す事が出来る。バックライトが消えている状態から何れかのキーを押すと点灯し、再度キー操作をすることにより機能動作を行う。  
バックライトが消えるまでの時間を選択可能。
- 風袋引き機能 (測定範囲内で動作可能)  
[ZERO]キー1秒操作または外部[ZERO]指令入力により、現在の測定値を風袋値とする。  
[CLEAR]キー1秒操作または外部[CLEAR]指令入力により風袋値を消去する。



## SPECIFICATIONS

### 3) プリセット風袋引き(固定風袋引き)機能／ネット演算機能

- ①プリセット風袋引き 予め風袋値を設定することにより、測定値から常に設定した風袋値を減算した値を表示する。
- ②ネット演算機能 予め内容量(正味値)を設定し、充填済みボンベ等を計量器に載せた状態で[ZERO]機能操作を行う事により表示値が内容量(充填量)となる。

### 4) ホールド動作

[↓]キー操作または外部[HOLD]指令によりホールド動作が可能。また、[↑]キー操作または外部[PsHold]指令で一時休止することができる。

- ①Sample : サンプルホールド (指令ON入力時の測定値を保持)
- ②Peak : ピークホールド (指令ON中の最高値を保持)
- ③Bottom : ボトムホールド (指令ON中の最低値を保持)

### 5) コンパレータ機能

比較値を正味量(NET値)・総量(GROSS値)または表示値より選択可能な2点のコンパレータ機能で、2点の接点信号(RY1, 2)を出力する。またヒステリシス幅や動作遅延時間の設定が可能。

- ・設定値 -99999～+99999
- ・ヒステリシス幅設定値 0～99999
- ・動作遅延時間設定値 0～999 設定値×0.01秒
- ・比較動作 正味量上限動作・下限動作、  
総量上限動作・下限動作、  
表示値の上限動作・下限動作 (ホールド動作連動)、  
異常警告(負論理出力)

### 6) 外部指令入力

2点の入力信号に下記7種類の機能を引当可能

- ②Non : 機能なし
- ②ZERO : 風袋引き (0.2s ワンショットマーク接点)
- ③CLEAR : 風袋値消去 ( " )
- ④Gross Zr : 総量の零点補正 ( " )
- ⑤GZeroClr : 零点補正值消去 ( " )
- ⑥Gross : 総量表示 (継続マーク接点)
- ⑦Hold : ホールド指令 ( " )
- ⑧PsHold : ホールド中更新休止指令 ( " )

### 7) アナログ出力スケーリング機能

キー操作によりアナログ出力のフルスケール(20mA, +5V, 10V)および、ゼロ点(4mAまたは0V)に対応する表示値の設定が可能。

- ・出力モード 正味量、総量、表示値
- ・出力値微調整 約±2%

### 8) デジタルフィルタ

振動などによる測定値のばらつきを緩和するために移動平均演算を行う。

- ・平均回数設定 1(OFF), 5, 10, 20, 50, 100, 200, 300回

### 9) ゼロトラッキング

ゼロトラッキングの動作条件を設定。

- ・動作時間 0.1, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 3.0秒

### 10) 等価入力校正機能

実負荷を掛けずにキー設定にて校正を行うことができる。



## SPECIFICATIONS

- ・ゼロ点設定            -2.8000～2.8000 [mV/V]
- ・スパン量設定        ±3.0000 [mV/V]
- ・スパン表示設定     -99999～99999
- ・校正精度            ±0.2%FS（スパン量1mV/Vかつ同一ケーブル長の条件に於いて）

11) キーロック機能

誤操作による設定変更を防ぐため、キー操作のロックが可能。

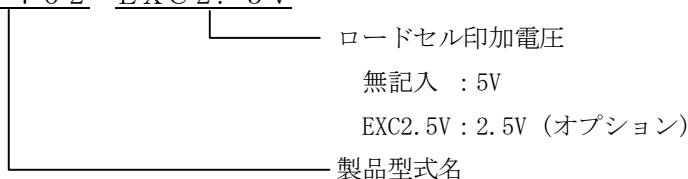
12) キャルロック

誤操作による感度設定変更を防ぐため、感度校正の変更操作を禁止する事が可能。

### § 4. 型式一覧、附属品

#### 4-1. 型式

T I - 7 0 2 - E X C 2 . 5 V



#### 4-2. 附属品

取扱説明書

#### 4-3. 別売品

- ① T I - 7 0 2 - D I N - K I T                      35mm幅DINレール取付キット
- ② T I - 7 0 2 - A C - K I T                      AC100V用ACアダプタ

### § 5. 端子配列

1) 上段 端子間ピッチ3.5mmねじ締め型端子台

No.	接続信号	
1	E	接地
2	0V	電源 DCOV
3	+24V	電源 DC+24V
4	OUT1	コンパレータ1出力
5		
6	OUT2	コンパレータ2出力
7		

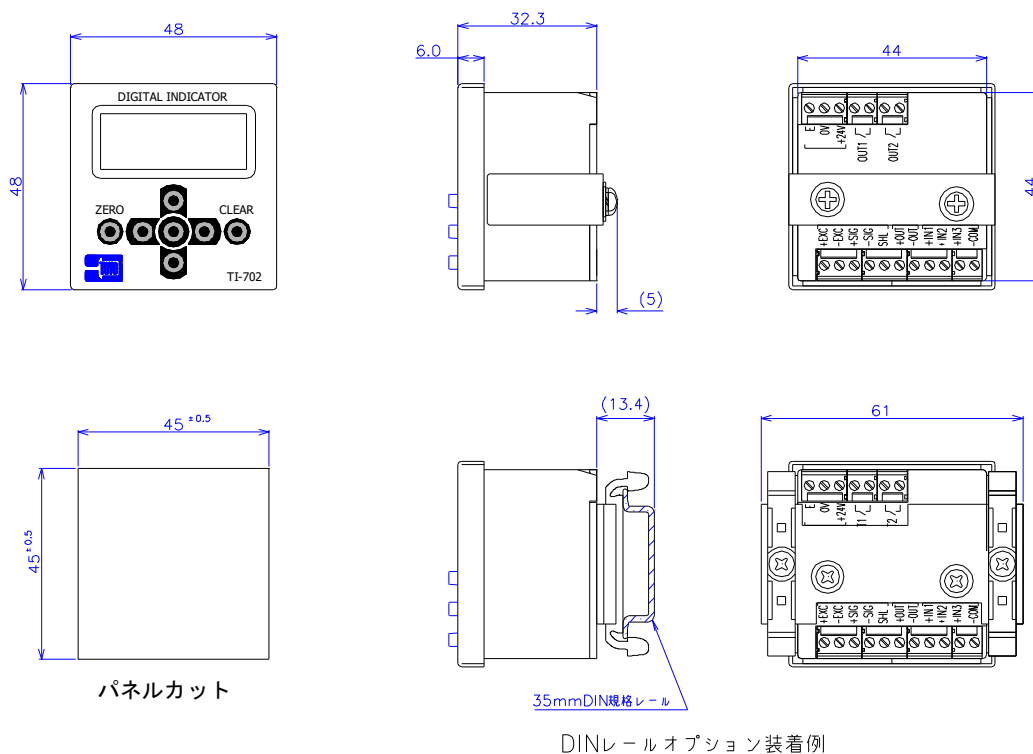
2) 下段 端子間ピッチ3.5mmねじ締め型端子台

No.	接続信号	
8	+EXC	ロードセル印加電源 (+)
9	-EXC	ロードセル印加電源 (-)
10	+SIG	ロードセル信号入力 (+)
11	-SIG	ロードセル信号入力 (-)
12	SHL	ロードセルケーブル用シールド
13	+OUT	アナログ出力 (+)





§ 6. 外形寸法



§ 7. 機能ブロック図

