

6. テスト

テストモード・強制リセット

テストモードを終了するのは、強制リセットと兼用になります。

+ を2秒間押し、ResetをONにして を押しとテストモードを終了します。

並び順	表示	選択・設定	機能
1	TI-702	なし	機種を表示します。
2	P-0.00	なし	プログラムのバージョンを表示します。
3	S/N 00000	なし	シリアルナンバーを表示します。
4	■■■■■	なし	LCDの表示パターンチェックです。
5	Key	0 [固定値] = 1 = 2 = 3 = 4 = 5 = 6 = 7	キー入力のチェックです。 キーが押されている間、1~7が表示されます。 の2回押しで6項に移ります。
6	Cmp Out	00 [初期値] 01 20	コンパレータ出力なし。 を押しと01と表示されOUT1がONします。 を押しと20と表示されOUT2がONします。
7	Ext In	000 001 020 300	外部入力なし。 外部入力IN1がONのとき、001と表示します。 外部入力IN2がONのとき、020と表示します。 外部入力IN3がONのとき、300と表示します。
8	AoutType	OFF [初期値] 4~20mA ±5V 0~10V	アナログ出力なし。 4~20mAの電流出力を選択します。 ±5Vの電圧出力を選択します。 0~10Vの電圧出力を選択します。
9	AoutZAdj	出荷時の調整値	アナログ出力4mAまたは0V出力を、±2.400ステップで微調整を行います。
10	AoutAdj	出荷時の調整値	アナログ出力20mAまたは+5V・10V出力を、±2.400ステップで微調整を行います。
11	Aout-Adj	出荷時の調整値	アナログ出力-5V出力を、±2.400ステップで微調整を行います。
12	A. Out	8項で選択した値	を押しと、下のステップで擬似的にアナログ出力が変化します。 4~20mA: 4、6、8、10、12、14、16、18、20mA ±5V: -5、-4、-3、-2、-1、0、1、2、3、4、5V 0~10V: 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、10V

7. 重力加速度補正

地区	使用地域
1	釧路市、北見市、網走市、留萌市、稚内市、紋別市、根室市、宗谷総合振興局管内、留萌振興局管内、オホーツク総合振興局管内、根室振興局管内、釧路総合振興局管内
2	札幌市、小樽市、旭川市、夕張市、岩見沢市、美瑛市、芦別市、江別市、赤平市、士別市、名寄市、三笠市、千歳市、滝川市、砂川市、歌志内市、深川市、富良野市、恵庭市、石狩振興局管内、後志総合振興局管内、上川総合振興局管内、空知総合振興局管内
3	函館市、室蘭市、帯広市、苫小牧市、登別市、伊達市、渡島総合振興局管内、檜山振興局管内、胆振総合振興局管内、日高振興局管内、十勝総合振興局管内
4	青森県
5	岩手県、秋田県
6	宮城県、山形県

地区	使用地域
7	福島県、新潟県、茨城県
8	栃木県、富山県、石川県
9	群馬県、埼玉県、千葉県、東京都(八丈支庁管内、小笠原支庁管内を除く)、福井県、京都府、鳥取県、島根県
10	神奈川県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県
11	東京都(八丈支庁管内に限る)、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、大分県
12	熊本県、宮崎県
13	鹿児島県(名瀬市、大島郡を除く)
14	東京都(小笠原支庁管内に限る)
15	鹿児島県(名瀬市、大島郡に限る)
16	沖縄県

8. 仕様

アナログ・A/D変換部	入力感度	0.25μV/digit以上 1.0mV/V入力時最大表示分解能1/20,000
	非直線性	±0.02%FS±1カウント
	温度特性	零点: ±0.0025%FS/°C(入力感度1.0mV/Vに於いて) 感度: ±0.0025%Reading/°C
	周波数特性	約2Hz(デジタルフィルタ16回に於いて)
表示部	トランスデューサ電源	DC5V±5%、60mA(350Ωトランスデューサ4台接続可能)
	調整範囲	零点: -2.8mV/V~2.8mV/V、感度: -3.0mV/V~3.0mV/V
	サンプリング周期	約12.5ms(80回/秒)
	計量・動作表示	LCD: 8文字2行、文字高5mm、バックライト付
I/O部	表示範囲	±99999(ゼロサプレス)
	表示書き換え周期	約50ms(20回/秒)
	操作スイッチ	キースイッチ 7キー
	外部入力	スイッチ接点入力3点 (閉開電流は5mAのため、金接点を使用してください) 機能選択: 風袋引き/風袋引きクリア/総重量のゼロ/ ホールド(サンプル/ピーク/ボトム)
アナログ出力	コンパレータ出力	リレー接点出力2点(接点容量: DC30V, 1A) 機能選択: 上限・下限切替ヒステリシス付 比較対象: 正味重量・総重量・表示重量
	出力信号	任意の出力に設定可能 4~20mA(負荷抵抗510Ω以下) 0~±5V(負荷抵抗5kΩ以上) 0~10V(負荷抵抗5kΩ以上)
	性能	分解能=1/20,000、非直線性=0.1%FS、 温度特性=±0.01%FS/°C
	電源	DC24V±10%、約100mA(AC100V用アダプタセット別売)
総合部	使用温度・湿度範囲	-10~40°C、20~85%RH.(結露なきこと)
	取付方法	パネルマウント、パネルカット寸法45x45mm±0.5mm (DINレール取付金具別売)
	外形寸法・質量	48(H)×48(W)×33(D)mm、約150g
オプション	TI-702-AC-KIT	AC100V用アダプタセット
	TI-702-DIN-KIT	DINレール取付金具

※仕様・外観等は、改良のため予告なく変更することがあります。

東洋測器株式会社

<http://www.toyo-sokki.co.jp/>

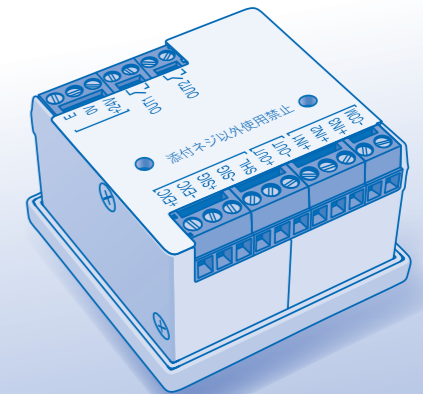
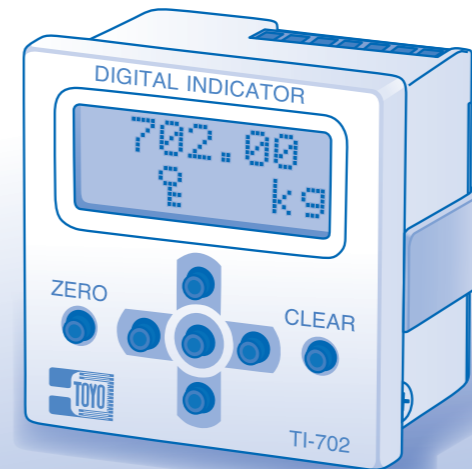
本社・工場

〒223-0057 神奈川県横浜市港北区新羽町964番地24
新横浜テクノヒルズ協同組合内
TEL: 045-540-8353(代表) FAX: 045-544-8354



デジタル指示計 TI-7022

取扱説明書



●お買いあげいただき、ありがとうございます。

●お使いになる前に必ず、この「取扱説明書」をよくお読みください。お読みになられた後は、いつでも見られる場所に必ず保管してください。

本器は、台秤やタンク・ホッパースケール等での計量システムに最適な、ひずみゲージ式トランスデューサ専用のデジタル指示計です。小さなボディに、多彩な機能とコンパレータ出力 2ch、外部指令入力 3ch を備えています。アナログ出力も標準で装備し、ソフト操作から電圧・電流出力の切替を初めて実現しました。

梱包内容

製品がお客様の手に届きましたら、内容物の確認をしてください。万一、欠品または運送上の損傷などがありましたら、直ちに東洋測器株式会社またはお買い上げの販売店までご連絡ください。

品名	個数
TI-702本体	1個
取扱説明書(本紙)	1部

もくじ

安全上のご注意	1.	エラー表示	5.
接続	2.	テスト	6.
操作	3.	重力加速度補正	7.
機能	4.	仕様	8.

1. 安全上のご注意

■本製品を安全に正しくご利用いただくために、この説明書をよくお読みの上、お使いください。
■ここに示した注意事項は、お使いになる方や他の人へ、危害や損害を未然に防止するための内容を記載しております。必ずお守りください。

⚠警告: この表示を無視して誤った取扱いをしますと、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

⚠注意: この表示を無視して誤った取扱いをしますと、人が損害を負う可能性が想定される内容または物的損害の発生が想定される内容を示しています。

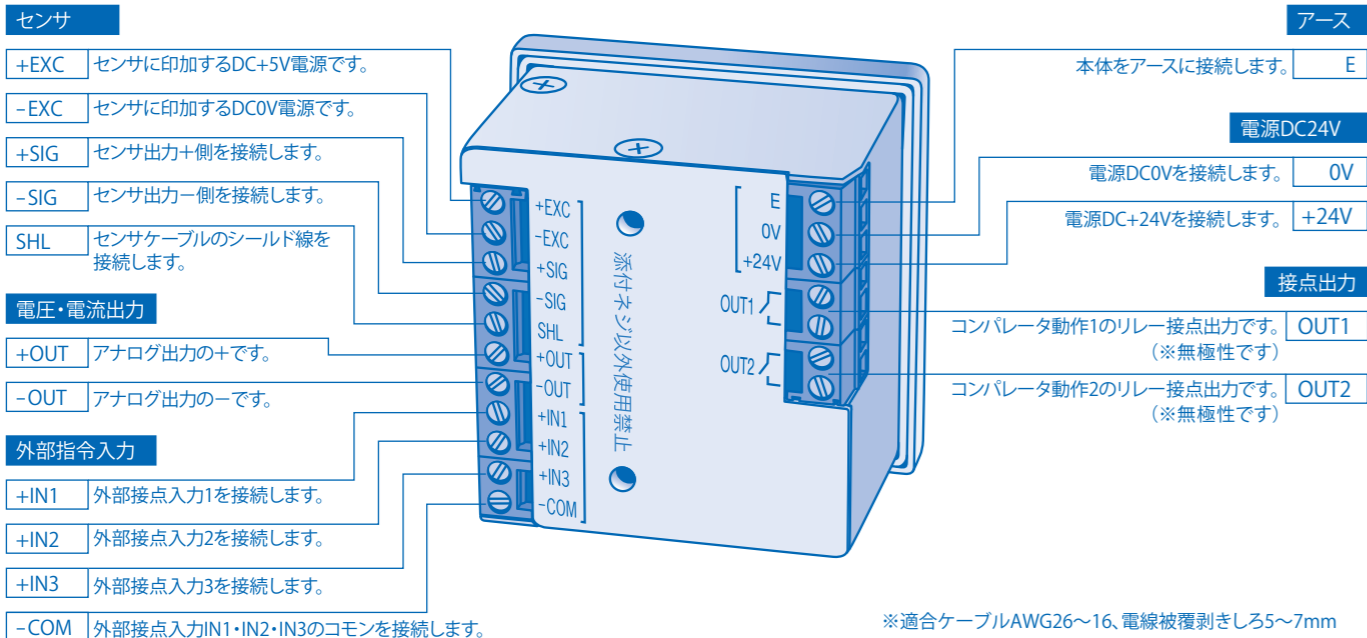
⚠警告

●分解、改造しないでください。
火災、けが、感電などの事故または故障の原因になります。
●ぬらさないでください。
水にぬれると発熱、感電、故障の原因になります。

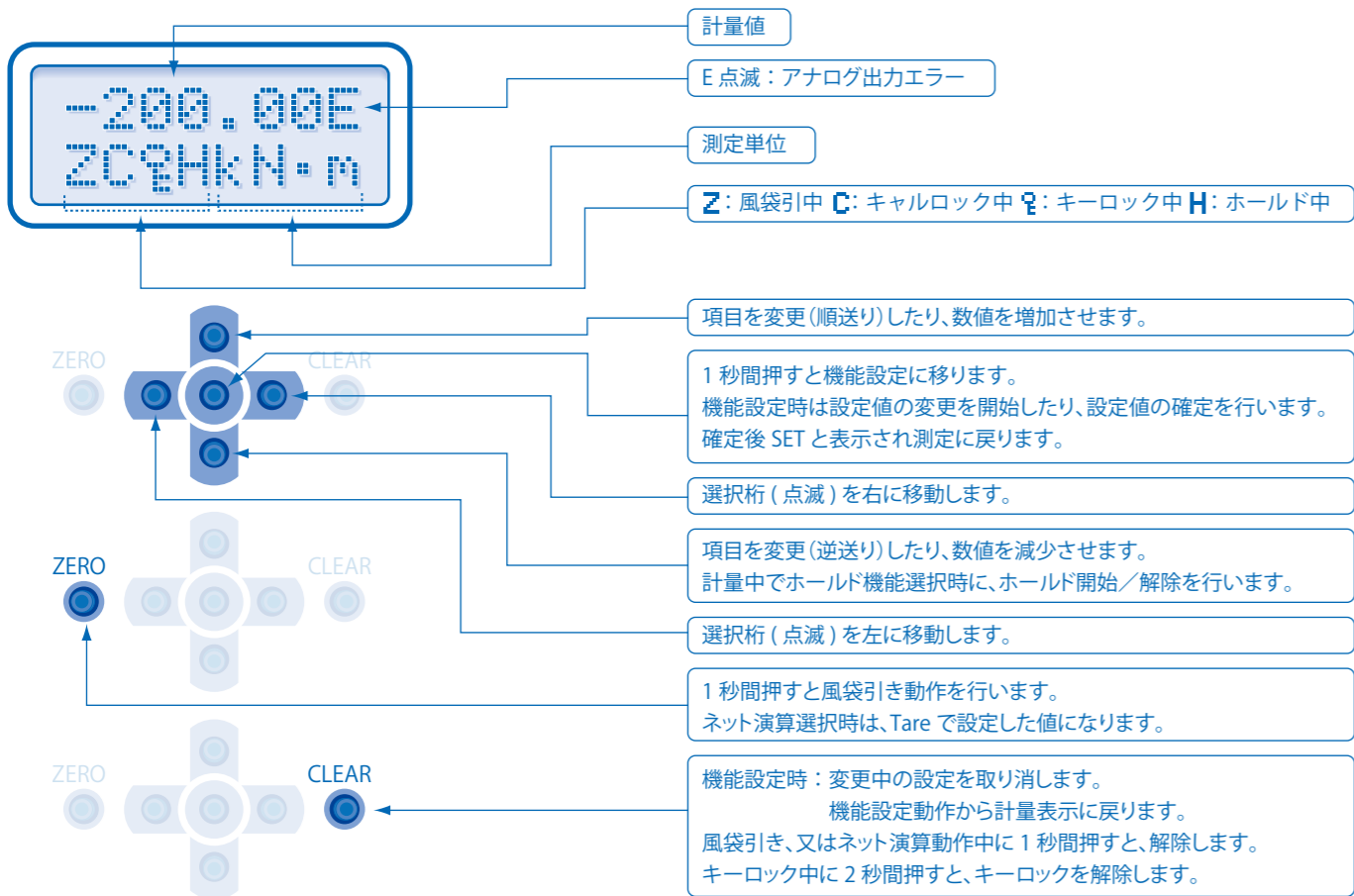
⚠注意

●パネル取付やDINレール取付金具を使用時は、付属のネジを使用してください。
付属のネジ以外を使用した場合は、内部の部品を壊したり回路ショート等の故障の原因となります。
●電源はDC24Vを使用してください。
誤った電圧で使用すると、発熱、発火等の故障の原因となります。
●AC100V使用時は、オプションのAC100V用アダプタセットを使用してください。
指定品以外のACアダプタを使用した場合は、発熱、発火等の故障の原因となります。

2. 接続



3. 操作



操作例: 全てのキー操作が行えない様に、キーロックを設定してみます。

- ステップ1** ●を1秒間押しTare 00000と表示されたら、●を押すとKey Lock OFFと表示されます。
- ステップ2** ●を押すとOFFが点滅するので、●を押してONに変わったのを確認して●を押します。
- 完了** SETと表示されて測定に戻り、ディスプレイに●が表示され、どのボタンを押しても無効であることを確認します。キーロックを解除するには、●を2秒間押しします。

4. 機能

■設定頻度の高い順番で並んでいます。●で順送り、●で逆送りできます。

並び順	表示	選択・設定	機能
-----	----	-------	----

固定風袋引き・ネット演算設定

固定風袋引き例: 内容量が未知で、それを入れた容器重量が分かっている場合、測定値から容器重量を差し引いて内容量の変化を計測します。
 ネット演算例: 内容量が分かっている、それを入れた容器重量が分からない場合、操作で容器重量のみをキャンセルし、内容量の変化を計測します。

並び順	表示	選択・設定	機能
1	Tare	00000[初期値]	演算するための既知の重量を入力します。
2	Tare Sel	OFF[初期値]	動作 OFF。
		Pre.Tare	固定風袋引きを実行します。
		Pre.Net	ネット演算を実行します。 ●を1秒間押しすと計量値が設定した値になり、Zが表示されます。 ●を1秒間押しすと総重量値に戻り、Zが消えます。

コンパレータ出力設定

P1・P2の設定値と計量値を比較して、リレーをON/OFFします。

並び順	表示	選択・設定	機能
3	Set P1	+99999[初期値]	リレーがONするP1(P2)値を設定します。
4	Set P2		
5	Hys	00000[初期値]	P1・P2のヒステリシス値を設定します。
6	Cmp1 Sel	OFF[初期値]	動作 OFF。
7	Cmp2 Sel	Up Net	正味重量(風袋引き後の表示値)の上限値でリレー1(2)に出力します。
		Down Net	正味重量(風袋引き後の表示値)の下限値でリレー1(2)に出力します。
		Up Grs	正味重量ではなく、総重量の上限値でリレー1(2)に出力します。
		Down Grs	正味重量ではなく、総重量の下限値でリレー1(2)に出力します。
		Up Disp	風袋引きの有無に関わらず、表示値の上限値でリレー1(2)に出力します(ホールド運動)。
		DownDisp	風袋引きの有無に関わらず、表示値の下限値でリレー1(2)に出力します(ホールド運動)。
8	Relay 1	Make(A)[初期値]	通常オープン(A接点)
9	Relay 2	Break(B)	通常ショート(B接点)

アナログ出力設定

もくじ6テストでアナログ出力タイプを選択し、表示値に対する出力値を設定します。アナログ出力OFF[初期値]時は表示されず、14項に跳びます。

並び順	表示	選択・設定	機能
10	Aout ZS	00000[初期値]	4mA または 0V を出力させる表示値を設定します。
11	Aout FS	+10000[初期値]	20mA または +5V、10V を出力させる表示値を設定します。
12	Aout -FS	-10000[初期値]	-5Vを出力させる表示値を設定します(±5V出力選択時のみ表示)。
13	Aout Sel	Net[初期値]	正味重量(風袋引き後の表示値)をアナログ出力します。
		Gross	総重量値をアナログ出力します。
		Disp	表示値(ホールド運動)をアナログ出力します。

外部指令入力設定

外部からの接点入力 IN1・IN2・IN3 より、指示計を操作することが出来ます。各接点に操作機能を割当ります。

並び順	表示	選択・設定	機能
14	IN1 Sel	ZERO [IN1]	風袋引き。
15	IN2 Sel	CLEAR [IN2]	風袋引きクリア。
16	IN3 Sel	Gross Zr [IN3]	総重量値のゼロ動作。解除は機能 18 項の GZeroClr を ON にします。
		Hold Edg	1 ショットトリガでホールドに入り、次の 1 ショットで解除します。
		Hold Lvl	ローレベルの間、ホールドを行います

表示ホールド設定

外部指令入力又は●で、計量中の値をホールドします。

並び順	表示	選択・設定	機能
17	Hold	OFF[初期値]	動作 OFF。
		Sample	サンプルホールド: 指令入力時の値をホールドし、Hが表示されます。
		Peak	ピークホールド: 計量中の最大値をホールドし、Hが点滅表示されます。
		Bottom	ボトムホールド: 計量中の最小値をホールドし、Hが点滅表示されます。

並び順	表示	選択・設定	機能
-----	----	-------	----

総重量ゼロ解除

18	GZeroClr	OFF[初期値]	動作 OFF。
		ON	外部指令で総重量ゼロ動作を行った時、解除します。

ストレンメータ機能

センサの出力値確認に使用します。電圧表示中も計量動作を行っています。

並び順	表示	選択・設定	機能
19	Strain M	OFF[初期値]	動作 OFF。電源断や強制リセットでも OFF に戻ります。
		ON	センサの出力電圧をmV/Vに換算して表示します。

基本機能設定

デジタルフィルタ、ひょう量、目量、小数点位置、単位、重力加速度などの基本機能を設定します。

並び順	表示	選択・設定	機能
20	D.Filter	16[初期値]	表示のフラツキを、デジタルフィルタ(移動平均)回数を選択して、安定させます。OFF、4、8、16、24、32、64、96、128、192、256
21	Capacity	99999[初期値]	ひょう量(表示の最大値)を設定します。
22	Min.Div	1[初期値]	目量(表示の最小値)の変化量を選択します。1、2、5、10、20、50
23	D.Point	99999[初期値]	計量表示値の小数点位置を設定します。99999、9999.9、999.99、99.999、9.9999
24	Unit	kg[初期値]	表示する単位を選択します。計量値の単位換算は行いません。g、kg、t、N、kN、N・m、kN・m、Pa、kPa、MPa、mm、%、OFF
25	Gravity	10[初期値]	重力加速度誤差を補正します。もくじ7重力加速度補正より使用地域を選択します。1~16区

実荷重校正

基本機能設定後(25項の使用地域設定は必須)に、センサを接続し、分銅を使用して校正を行います。

並び順	表示	選択・設定	機能
26	Cal Zero	00000[固定値]	無荷重時の値を記憶します。
27	Cal Span	+10000[初期値]	最大荷重時の値を記憶します。

等価入力校正

分銅が用意できなくて、センサーの校正値が分かっている場合、実荷重校正に代えて数値入力で校正を行います。

並び順	表示	選択・設定	機能
28	E.Zero	+00000[初期値]	無荷重時のセンサー校正値(単位mV/V)と表示値を数値入力します。
29	E.Span	+10000[初期値]	定格荷重時のセンサー校正値(単位mV/V)と表示値を数値入力します。

テストモード

アナログ出力の設定以外は、通常は使いません。主に機器の動作確認のためのモードです。詳細はもくじ6テストを参照。

並び順	表示	選択・設定	機能
30	Test	OFF[初期値]	動作 OFF。
		ON	ON 選択後 ●を3回押しすとテストモードに移行します。

誤操作防止

誤操作防止のための機能です。部外者が誤って操作しないように、ロックをかける時に使用します。電源断や強制リセットでも解除されません。

並び順	表示	選択・設定	機能
31	Cal Lock	OFF[初期値]	動作 OFF。
		ON	実荷重校正・等価入力校正の操作を禁止します。動作中はCを表示します。
32	Key Lock	OFF[初期値]	動作 OFF。ONからOFFに戻るには、●を2秒間押しします。
		ON	全てのキー操作を受け付けません。動作中は●を表示します。

5. エラー表示

計量値点滅	計量値がひょう量を超えています。センサを傷めるおそれがあります。
E点滅	アナログ出力回路又は外部接続に不具合があります。点検してください。