

取扱説明書

トリメトロン

1S-010LP、1S-100LP

このたびは、シチズントリメトロンをお買い上げ頂きまして有難うございます。

「ご使用前に、必ず取扱説明書をお読みの上、正しくお使い下さい。」尚、お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる場所に「必ず保管して下さい。」

また、所定の性能が確保されていることを確認後に御使用願います。

1. 概要

本器はダイヤルインジケータに、接点と接点からの信号増幅回路及び判定表示用のLEDを内蔵した製品です。測定物の寸法（予め-NG, OK, +NGの3ランクに設定した寸法）に応じて接点が開閉し、この信号により判定表示用LEDを点灯させるとともに、外部に信号を出力します。接点は内部に2対組み込まれていますので、3ランクの仕分けが可能です。

また信号増幅回路を内蔵したことによりプログラマブルコントローラ（シーケンサ）とのダイレクト接続が可能となり、外部に制御ユニットを個別に設ける必要がないため、安面に判定システムが構築できます。

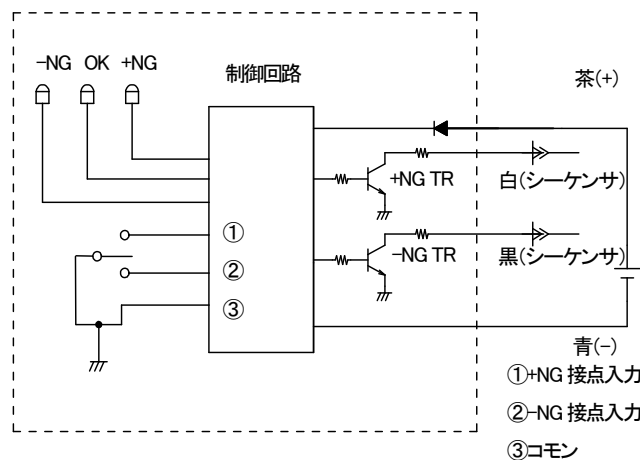
2. 仕様

項目	型式	1S-010LP	1S-100LP	
目量		10 μm	1 μm	
指示範囲		±0.5mm	±0.05mm	
指示精度		±5 μm	±1 μm	
測定力		0.98N		
スピンドル行程		2.5mm以上		
電源		DC12~24V±10%、リップル(p-p)5%以下		
消費電流		10mA以下		
出力形式		NPNトランジスタ・オープンコレクタ 最大流入電流：20mA 印加電圧：DC30V以下		
出力状態	電気接点(-)	閉	開	開
	電気接点(+)	開	開	閉
	-NG(赤LED)	点灯	消灯	消灯
	OK(緑LED)	消灯	点灯	消灯
	+NG(赤LED)	消灯	消灯	点灯
	-NG駆動トランジスタ※1	OFF	ON	ON
+NG駆動トランジスタ※1	ON	ON	OFF	
質量		約155g(ケーブル含む)		
ケーブル長さ		1m		
標準測定子		F-001(スチール)※2		
ゴムベローズ(標準装着)		M-131		

※1 トランジスタ出力は負論理となっております。(-NG時は、-NG駆動トランジスタがOFFになります)

※2 測定子は標準タイプ以外に各種取り揃えております。

3. 入出力信号仕様



4. 外形寸法と各部の名称

- スピンドル
- ステム
- 微動ツマミ
- 指針
- リミット設定ツマミ(+側)
- 判定表示LED
- 測定子※2
- ゴムベローズ(M-131)
- リミット設定ツマミ(-側)
- コネクタ付きケーブル(電源、信号)※3

※2 先端球 Φ1/8インチ鋼球(標準)
 ※3 ケーブルの取付部は、ねじ固定式になっています。(M8) 固定は手で行ってください。締め付けトルク(0.4N)

5. トリメトロンの使い方

(1) 使用前の準備

- 使用される前に次のことを確認して下さい。
 ・スピンドルは滑らかに作動することを確認して下さい。
 ・スピンドルを上下に動かしたとき、指針がフルスケール動くことを確認して下さい。

(2) 信号ケーブルの接続

信号ケーブルを入出力信号仕様のワイヤ色を参考にシーケンサ等の制御ユニットに正しく接続して下さい。

(3) ゼロ点合わせ(Fig.1)

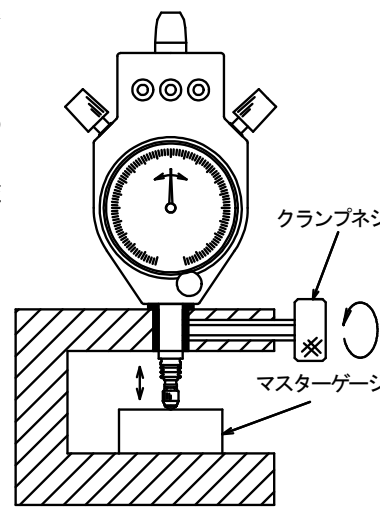
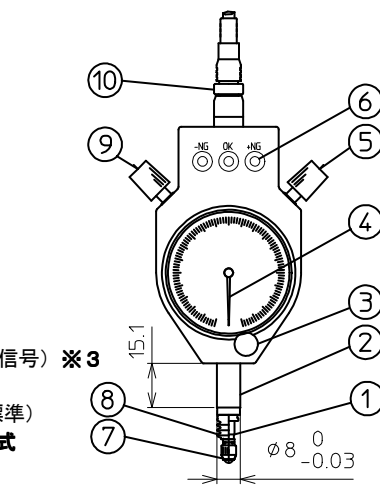
マスターゲージを用いて検出器のゼロ点を合わせます。クランプネジをゆるめ、検出器を上下させて、検出器の指針がゼロを指すようにしてクランプネジを締めます。

検出器の上下だけで指針をぴったり合わせ込めないときは、微動ツマミで目盛板を回して目盛り位置を合わせこんで下さい。

規定寸法通りのマスターゲージが用意できないときは、その差分だけ指針をずらして下さい。ゼロ点を合わせ込んだら、スピンドルを2・3回上下動させ指針のズレがないことを確認して下さい。ズレている場合は、微動ツマミで目盛板を回して再度合わせこみをして下さい。

(4) マイナス限界設定(Fig.2)

マスターゲージを取り除き、左側のリミット設定ツマミを回して指針を測ろうとする品物のマイナス公差の位置に合わせます。(ツマミを右に回すと針は時計方向に移動します。)



(5) プラス限界設定(Fig.3)

スピンドルを指先で一杯に押し込みながら右側のリミット設定ツマミをまわし指針を計ろうとする品物の+公差に合わせます。(ツマミを右に回すと針は反時計方向に移動します。)

マイナス限界、プラス限界を設定したら、スピンドルを2・3回上下して指針がマイナス、プラス限界内を(即ち品物の公差範囲内)を動くことを確認して下さい。

(6) その他限界設定(Fig.4)

プラス、マイナスの限界設定は中央を越えてのセットはしないでください。

特に公差がプラス又はマイナスの片方に寄っている場合は、次の例のようにして下さい。

例えば公差が+20/-0の場合、目盛板を左に回し+10がほぼ中央になるように微動ツマミで設定しておいてから(Fig.4参照)ゼロ点合せ及び±の限界設定を行うようにして下さい。(中央を越えての限界設定は、接点を破壊する可能性があります)

6. 使用上の注意点

⚠ 注意 本器の性能を十分に発揮させ良好な状態でご使用いただくため、以下の注意点を確実に守り下さい。

- 落下などにより衝撃を与えたり、過度(5G以上)の力を加えないで下さい。破損や不具合発生の原因になります。
- 分解、改造をしないで下さい。
- 急激な温度変化や結露がない環境で使用して下さい。
- 使用される前に始業点検を実施して下さい。
 ・スピンドルの作動が円滑であるか確認して下さい。
 ・ブロックゲージ等により基準点での表示値が安定していることを確認して下さい。
 ・測定子が緩んでいないことを確認して下さい。
- 磁界、電気ノイズの激しい場所での使用は避けて下さい。誤作動や故障発生の原因となります。
- スピンドルに横方向からの力が加わるような使い方は避けて下さい。測定精度、耐久性が悪化します。
- 検出器は、測定子の向きが水平よりも下向き3時~9時になるように取り付けてご使用下さい。これ以外の姿勢でご使用になる場合は弊社営業までご相談下さい。

⚠ 注意 8) 検出器は測定面に対してスピンドル移動方向と測定物の移動方向が合うように取り付けて下さい。傾けて取り付けると測定誤差の原因となります。

⚠ 注意 9) スピンドルに過度(5G以上)な衝撃を与えますと、エラー発生や検出器破損の原因となります。

⚠ 注意 10) ゴムベローズは防塵防水性能のための機能部品です。絶対に取り外さないで下さい。

- 切粉等によりゴムベローズが破損しないようにご注意下さい。またゴムベローズは破損前に予防的な交換を実施して下さい。ゴムベローズの交換は本取扱説明書の「8. 保守」の交換手順に従い、正しく実施して下さい。不適切な交換作業は防塵防水性能の劣化を招きます。
- 検出器が万一故障した場合の損害防止措置(安全対策)を十分に行ってください。

⚠ 注意 13) 接続ケーブルは使用時に検出器本体に力が加わらないよう、適切に固定して下さい。接続ケーブルを介して検出器本体に力が加わると、精度不良、検出器破損の原因となります。

14) ケーブルは高圧線、動力線との併行配線を選けて下さい。誤作動の原因となります。

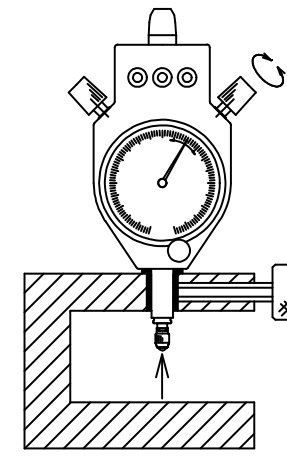
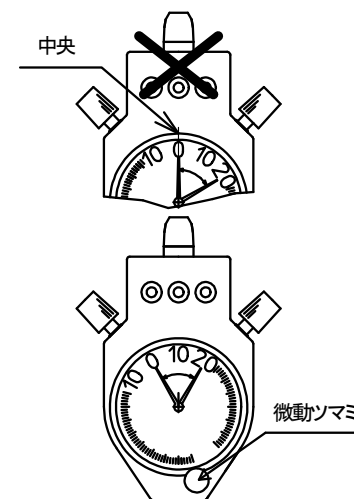


Fig.3



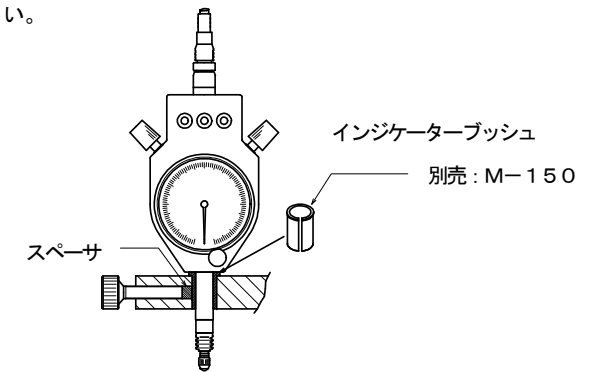
△ 注意

- 測定セット時にオーバーストローク(上限を超えない)させないようにご注意下さい。検出器破損の原因となります。
- スピンドルへの注油はしないで下さい。精度不良の原因となります。
- シーケンサなどと接続して合否判定をする場合、正しい判定をするために、スピンドル動作や電気接点のチャタリング、本器を搭載した機械の動作が安定する待機時間を確保して下さい。(0.2sec以上)

7. 検出器の取り付け方法(推奨)

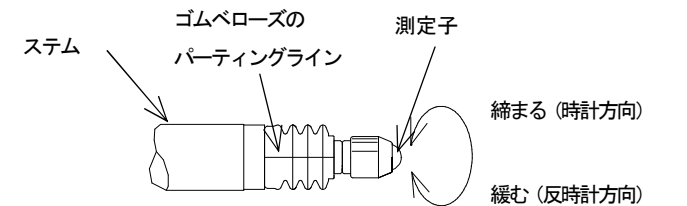
検出器を装置、保持具に取り付けるときには、下図のように割りブッシュ又は弊社製インジケータブッシュ(M-150)を使用して下さい。

1) 標準タイプの保持方法
 割りブッシュ又は弊社製インジケータブッシュで取り付ける場合はM6のネジにて0.5N・m以下で締め付けて下さい。必ず保持部をクランプして下さい。ネジで直接保持部をクランプする方法は避けて下さい。締め過ぎはスピンドルの作動に支障をきたしますので、クランプ後にスピンドルの作動確認を実施し、作動が円滑であることを確認して下さい。



8. 保守

(測定子の交換方法)
 下図のように測定子部分はネジ込み式となっていますので測定子の先端を持ち反時計回りに回すことにより測定子部分の取外しが出来ます。(ゴムベローズの交換方法)
 1) 取り外し
 上記手順に従い測定子を取り外して下さい。ステム側、測定子側の順でゴムベローズを外しゴムベローズ全体を抜き取って下さい。
 2) 取り付け
 取り付け前にスピンドルの汚れを無水アルコール等で拭き取って下さい。ステムと測定子の中間までゴムベローズを挿入して下さい。(下図参照)
 次にステム側、測定子側の順で、ゴムベローズを装着して下さい。この時スピンドルに汚れがつくと作動不良の原因となりますので注意して下さい。もしスピンドルが汚れた場合には無水アルコールで汚れを拭き取って下さい。
 取り付け後、ゴムベローズのパーティングライン(成型時の型分割線)によじれが無いことを確認して下さい。パーティングラインがよじれた状態では、十分な性能が発揮出来ません。ゴムベローズ取り付け後、測定子を取り付けて下さい。



検査合格証

この製品は、シチズンファインデバイスの社内規格に合格していることを保証します。

シチズンファインデバイス株式会社

〒401-0395 山梨県南都留郡富士河口湖町船津 6663-2
 TEL: 0555-22-1141 FAX: 0555-23-2106
 URL: http://cfd.citizen.co.jp