

取扱説明書

トリメトロン 1S-010、1S-100 2S-100、2S-200、2S-010

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、接点を内蔵した製品です。測定物の寸法に応じて接点が開閉することにより、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。

2. 仕様

項目	1S-010	1S-100
目量	10μm	1μm
指示範囲	±0.5mm	±0.05mm
指示精度	±5μm	±1μm
測定力	0.98N	
スピンドル行程	2.5mm	
接点容量	DC24V4mA (抵抗負荷)	
質量	約150g (ケーブル含む)	
ケーブル(別売)	3SMA-1211-1.5 (1.5m仕様) 3SMA-1211-3 (3m仕様)	
標準測定子	F-001 (スチール) ※1	
ゴムベローズ (標準装着)	M-131	

項目	2S-010	2S-100	2S-200
目量	10μm	1μm	2μm
指示範囲	±0.6mm	±0.05mm	±0.1mm
指示精度	±5μm	±1μm	±1.5μm
測定力	1.18N		
スピンドル行程	2.8mm		
接点容量	DC24V4mA (抵抗負荷)		
質量	約190g (ケーブル含む)		
ケーブル(別売)	3SMA-1211-1.5 (1.5m仕様) 3SMA-1211-3 (3m仕様)		
標準測定子	F-001 (スチール) ※1		
ゴムベローズ (別売)	M-131		

※1 測定子は標準タイプ以外に各種取り揃えております。

注記

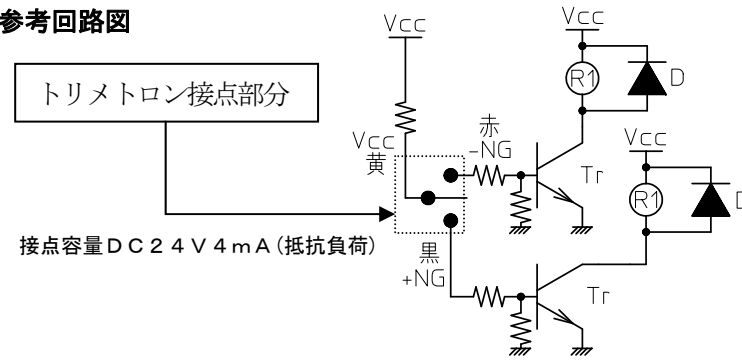
- 1Sタイプは接点とボディー間が絶縁されています。
- 2Sタイプは接点とボディー間が絶縁されていません。
そのためボディーが設備(装置)のアースラインあるいはコモンラインと電気的に絶縁されるように使用して下さい。
- 測定力はゴムベローズを外した状態で規格値です。
- 接点容量での「抵抗負荷」とは「誘導負荷」を避けて下さいと言う意味です。

「誘導負荷」とは、リレースイッチやソレノイドなど、コイルに相当するものの直接駆動のことです。

コイル類を直接接続すると、コイルの逆起電力により、トリメトロン内蔵の接点が一瞬にして破壊します。

リレースイッチにて装置等を駆動させたい場合には、次に示す参考回路図のような、リレーをトランジスタで駆動する回路を追加して使用して下さい。

参考回路図



3. オプション

- シーケンサ対応コード TRC-01 (別売)
トリメトロンによりシーケンサをダイレクトに接続を可能にした回路内蔵型コードです。(但しDC12~24Vの電源供給が必要です。)

4. 各部の名称

- スピンドル
- ステム (保持部)
- 微動ツマミ※3
- 指針
- リミット設定ツマミ (+側)
- リミット設定ツマミ (-側)
- 測定子※4
- ゴムベローズ (M-131) ※5
- コネクタ付きケーブル (電源、信号)
- 外枠

- ※3 1Sタイプは微動ツマミによってダイヤル位置がおよそ±15目盛り回転方向に調整できます。この範囲を越えて無理にツマミを回すとダイヤル回転機能が破壊します。尚、2Sは外枠を回すとダイヤルを回転させることができます。
- ※4 先端球は、Φ1/8インチのステンレス鋼球 (標準) です。
- ※5 2Sシリーズはゴムベローズが別売りになります。

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) オプションのシーケンサ対応コードが必要です。また、リレー駆動の場合には上記参考回路を設置して下さい。

4) 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。

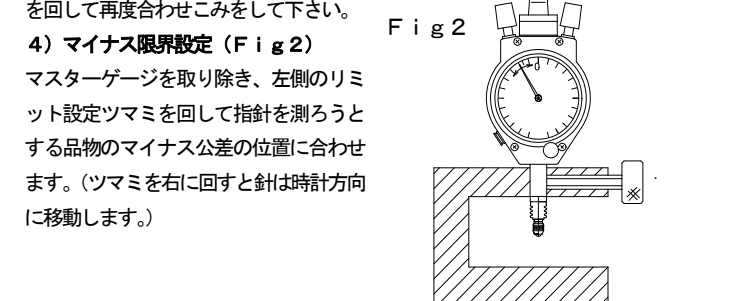
検出器の上下だけで指針をぴったり合わせ込めないときは、微動ツマミで目盛りを回して目盛り位置を合わせこんで下さい。

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、微動ツマミで目盛りを回して再度合わせこみをして下さい。

5) 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。)



6) 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プラス公差に合わせます。(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。

7) 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下さい。

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、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

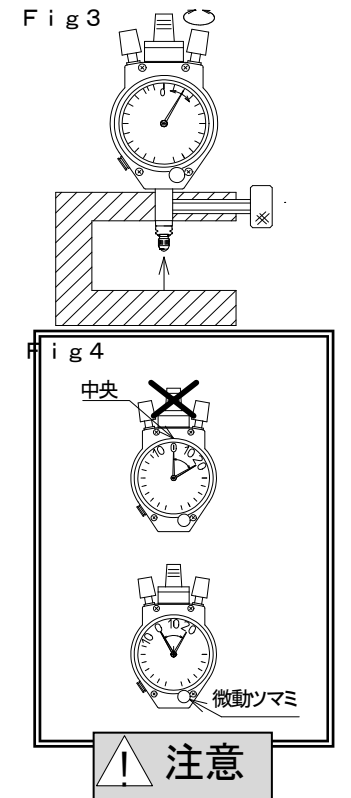
例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2微動ツマミで設定しておいてから (Fig 4参照) ゼロ点合せ及び±の限界設定を行うようにして下さい。(中央を越えての限界設定や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)

例えば公差が+20/-0の場合、目盛り板を左に回し+10がほぼ中央になるように※2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や、左右のリミット設定ツマミを、指針が動かない程に、同時に押し込み過ぎると、接点を破壊します。)



△注意

- 測定セット時にオーバーストローク (スピンドルストローク上限を超えない) させないようにご注意ください。検出器が破壊します。
- スピンドルに注油しないで下さい。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)
- この製品を廃棄する場合は、地域の分別方法に従って適切に廃棄を行って下さい。

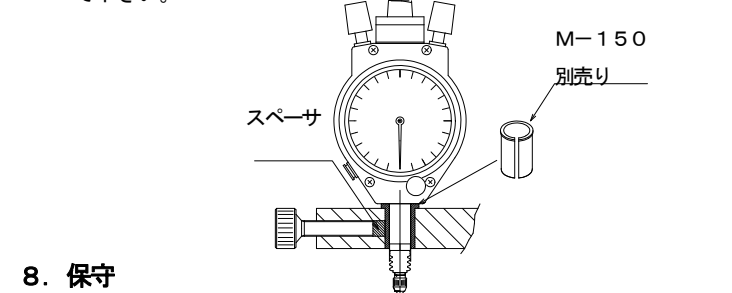
7. 検出器の取り付け方法 (推奨)

検出器を装置や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。ネジで直接ステム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し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。

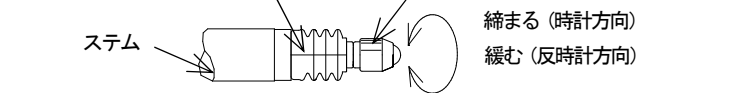
2) 取り付け
取り付け前にスピンドルの汚れを無水アルコール等で拭き取って下さい。ステムと測定子の中間までゴムベローズを挿入して下さい。(下図参照)

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

〈お問い合わせ〉
本製品に関するお問い合わせは、お求めの販売店もしくは上記までご連絡下さい。