

## 取扱説明書

### アブソリュート型接触式変位センサ エア駆動タイプ SA-S□10PD

このたびは、シチズンのアブソリュート型接触式変位センサをお買い上げいただきましてありがとうございます。

「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

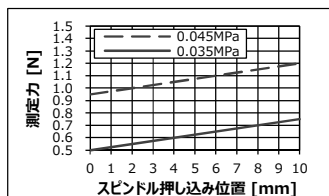
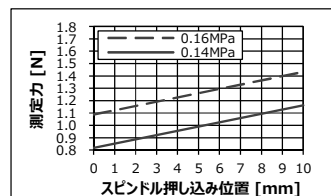
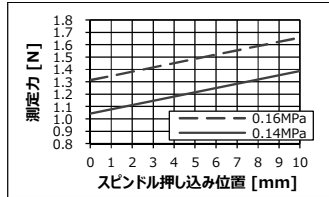
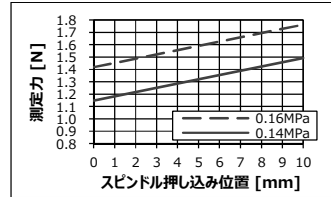
本製品は、SA-□10シリーズの構造はそのままに、スピンドルをエアにより駆動させることができる高精度な接触式変位センサです。

#### 2. 仕様

| 項目           | 型式 | SA-S110PD                             | SA-S510PD |
|--------------|----|---------------------------------------|-----------|
| 位置検出方式       |    | 光学アブソリュートリニアエンコーダ方式                   |           |
| 測定範囲         |    | 10mm                                  |           |
| 最小読取量        |    | 0.1μm                                 | 0.5μm     |
| 指示精度(P-P) ※1 |    | 1μm以下                                 | 2μm以下     |
| 測定力          |    | ※2                                    |           |
| 使用流体         |    | ドライエア (露点温度 -10℃以下)                   |           |
| 使用圧力範囲       |    | 0.14~0.16MPa ※3                       |           |
| 適用エアチューブ     |    | 外径φ4mm / 内径φ2.5mm                     |           |
| 保証耐圧力        |    | 0.2MPa                                |           |
| 保護等級 ※4      |    | IP67相当                                |           |
| 質量           |    | 約80g                                  |           |
| 使用温湿度範囲      |    | -10~55℃<br>35~80%RH (結露および氷結なきこと)     |           |
| 保存温湿度範囲      |    | -20~60℃<br>35~80%RH                   |           |
| 耐振動          |    | 10~500Hz 復振幅3mm (MAX20G)<br>XYZ各方向2時間 |           |
| 耐衝撃          |    | 1960mm/sec <sup>2</sup> (200G)        |           |
| アース方式        |    | コンデンサアース                              |           |
| ケーブル ※5      |    | 別売 オプション                              |           |
| 測定端子         |    | セラミック球 直径3.175mm                      |           |

※1 仕様値は周囲温度20℃時の値です。

※2 使用するエア圧および温度環境によって測定力が変化します。またシールキャップを外すことにより、低測定力タイプとして使用することが可能です。それぞれの姿勢時におけるスピンドルを押し込んだ時の測定力とシールキャップなしの場合の供給エア圧と測定力の関係(正姿勢時)を下図に示します。シールキャップなしの横姿勢時は0.1Nを、逆姿勢時は0.2Nをマイナスして下さい。図は周囲温度20℃時の代表例であり、製品の組立精度やシール材(オリング)の摩擦状態により異なります。



※3 シールキャップを外した場合は使用圧力範囲は、0.035~0.045MPaとなります。

※4 エアチューブ接続時かつ、シール部が劣化、損傷のない場合に限りです。

※5 シールキャップを外した場合は保護等級なしとなります。

※6 L型コネクタケーブルは、使用できません。

#### 3. ケーブルオプション(別売)

| 品名            | 対応するコントローラ | 型式名        |
|---------------|------------|------------|
| ストレートコネクタケーブル | SA-CDシリーズ  | SA-CD-SH□M |
|               | SA-SDシリーズ  | SA-SD-SH□M |

型式名の口にはケーブル長さが入ります。標準長さは、2、5、10mです。例えばケーブル長さ2mの場合の型式名は、SA-CD-SH2Mとなります。

#### 4. その他オプション(別売)

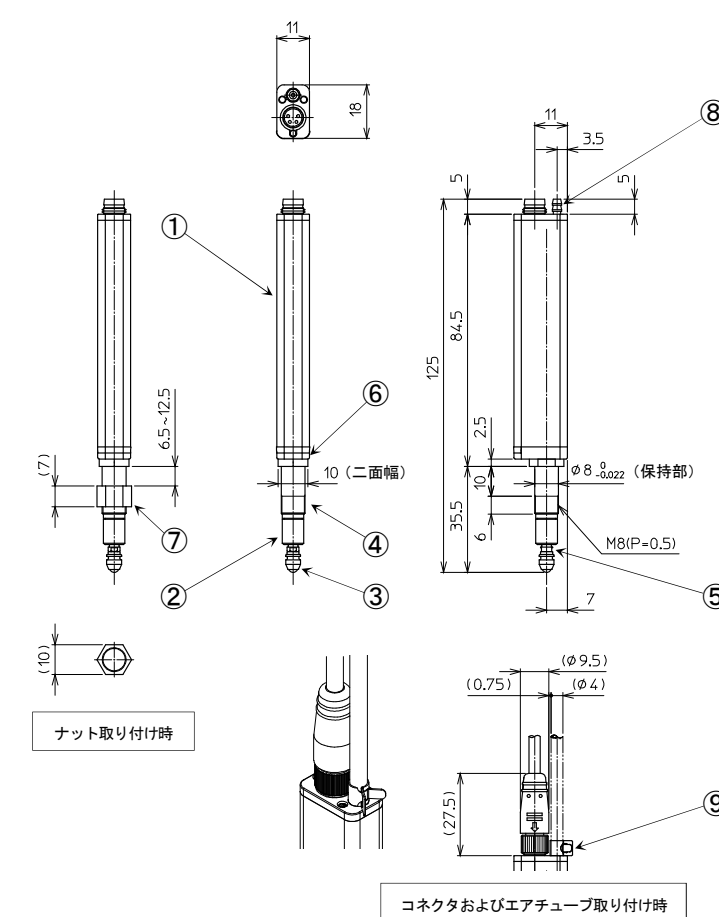
| 品名               | 型式名     |
|------------------|---------|
| シールキャップ(5個入り) ※1 | M-200X5 |
| ホースクランプ(5個入り) ※2 | M-201X5 |
| インジケータブッシュ       | M-150   |
| 測定端子(セラミック球) ※3  | F-201   |

※1 交換用のシールキャップです。標準で装備されています。

※2 標準で1個を付属しています。

※3 交換用の測定端子です。標準で装備されています。測定端子は標準のセラミック球端子以外に各種取り揃えてあります。お求めの販売店もしくは弊社営業までお問い合わせ下さい。

#### 5. 外形寸法と各部の名称



コネクタを接続するときはしっかりと差し込み、ネジ部を確実に締め付けて下さい。

(推奨締め付けトルク0.2~0.3N・m)

締め付けが弱いと保護構造が保てなかったり、振動で緩んだりする場合があります。

- ① 本体
- ② シールキャップ
- ③ 測定端子(F-201)
- ④ ステム
- ⑤ スピンドル
- ⑥ ステータス表示灯
- ⑦ 付属品 ナット
- ⑧ 継手
- ⑨ 付属品 ホースクランプ

#### 6. 使用上の注意

**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の力を加えたりしないで下さい。破損やエラー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。
- 使用される前に以下の始業点検を実施して下さい。
  - ①スピンドルの作動が円滑であるか確認して下さい。
  - ②測定端子が緩んでいないことを確認して下さい。
  - ③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。

- 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強い力が加わるような使い方は避けて下さい。測定精度、耐久性が悪化する原因となります。
- 下死点では測定値がばらつくことがありますので、下死点を基準として使用しないで下さい。下死点より0.1mm以上押し込んだ位置を基準として下さい。

△注意

- センサ本体は測定面に対して垂直になるよう取り付けして下さい。傾けて取り付けると測定誤差の原因となります。また著しい寿命の低下を招きます。

△注意

- シールキャップは、内部のオリングが消耗する前に予防的な交換を実施して下さい。(交換時期の目安は、摺動回数でおおよそ往復500万回です。)シールキャップ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。
- 本製品が、万一故障した場合の損害防止措置(安全対策)を十分に行なって下さい。

△注意

- 接続するコネクタケーブルは使用時にセンサ本体に力が加わらないよう、適切に固定して下さい。ケーブルを介してセンサ本体に力が加わると精度不良、破損の原因となります。
- ケーブルは高圧線、動力線との併行配線を避けて下さい。誤作動の原因となります。

△注意

- 供給する圧縮空気はエアフィルタ、ミストセパレータを設ける等、適切に処理してください。圧縮空気に油水分や粉塵等が含まれていると、故障の原因となります。
- 減圧弁を設け、使用圧力範囲内でご使用ください。

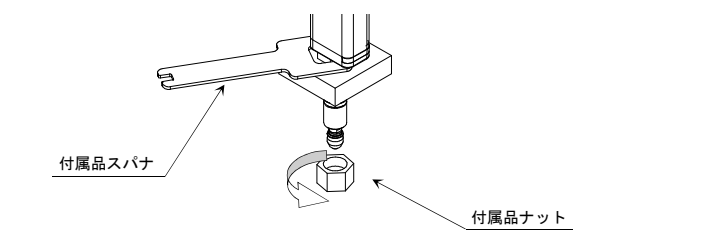
△注意

- 耐圧力値を超えるエア圧を供給し続けると、センサが故障する恐れがあります。
- SA-SDコントローラにて上死点でアラームとなる場合は、アラーム設定の「突き上げチェック」をOFFに変更してからご使用下さい。10mmを超えるとアラームとなります。詳しい設定方法はSA-SDユーザーズマニュアルをご参照下さい。
- 本製品を廃棄する場合は産業廃棄物として適切な廃棄処理を行なって下さい。
- 本製品を仕様範囲外で使わないで下さい。故障の原因となります。

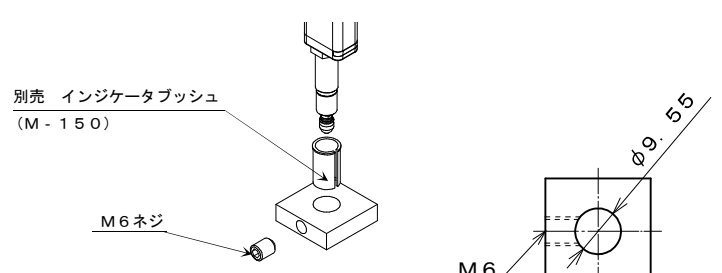
#### 7. 取り付け方法(推奨)

本製品を装置、保持具に取り付けるときには、付属のナットを用いるか、割りブッシュにより保持して下さい。

- ナットによる保持方法  
ナットにて取り付け可能な板厚は、6.5~12.5mmです。必ず、ステム根本の六角に添付のスパナ工具を掛け、ナットを締め付けて下さい。締め付けトルクは、12.5N・m以下として下さい。ナット締め付け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。

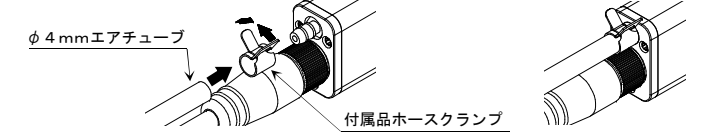


- 割りブッシュによる保持方法  
割りブッシュ又は弊社製インジケータブッシュで取り付けの場合はM6のネジにて1.5N・m以下で締め付けて下さい。必ず保持部をクランプして下さい。ネジで直接保持部をクランプする方法は避けて下さい。



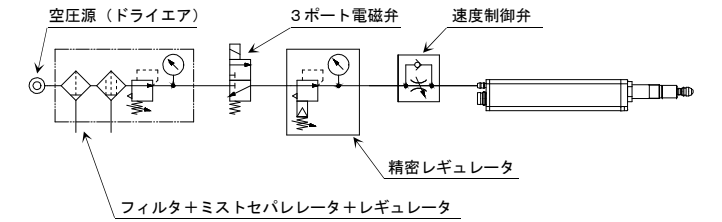
#### 8. エアチューブの取り付け方法

φ4mmエアチューブを継手の根本まで差し込み、ホースクランプで固定して下さい。



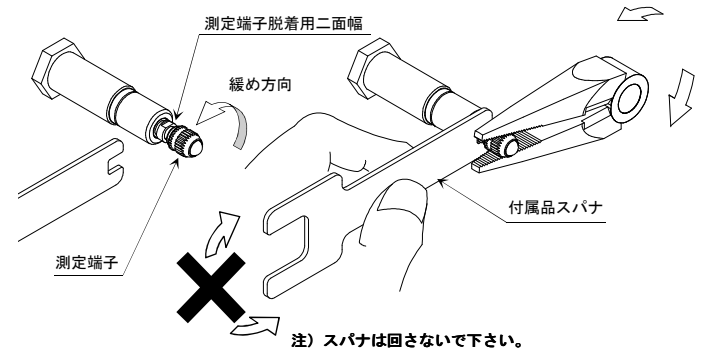
#### 9. エア回路(推奨)

下図のようなエア回路を構築し、必要に応じて速度制御弁にてスピンドルの速度調整をして下さい。

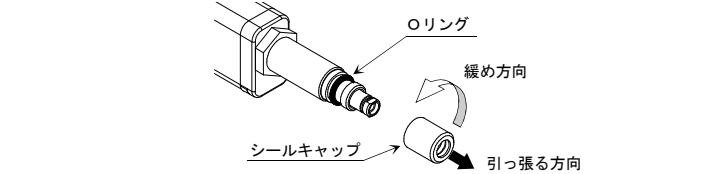


#### 10. 保守

〈測定端子の交換方法〉  
下図のようにスピンドルの測定子脱着用二面幅に添付のスパナ工具を掛け、測定端子を着脱して下さい。絶対に本体を固定した状態で測定端子を着脱しないで下さい。本体を固定した状態で測定端子を着脱しますとスピンドルを介して本体内部に回転力が伝わり、スピンドルに取り付けられた光電変換部に狂いが生じ、センサが破損する恐れがあります。



〈シールキャップの交換方法〉  
まず測定端子を外してから、下図のようにシールキャップを手で引っ張りながら緩め、外して下さい。次にオリングを取り外して下さい。取り付けの際は、まずオリングを嵌めて下さい。次にシールキャップを手で空転するまで締め、押し込んで下さい。このときオリングがはみ出していないことを確認して下さい。



この製品はCEマーキングに適合しています。

#### 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://cfid.citizen.co.jp

仕様は改良のため予告なく変更することがあります。  
〈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連絡先までお願い致します。