

# シリンダゲージ



## 安全に関するご注意

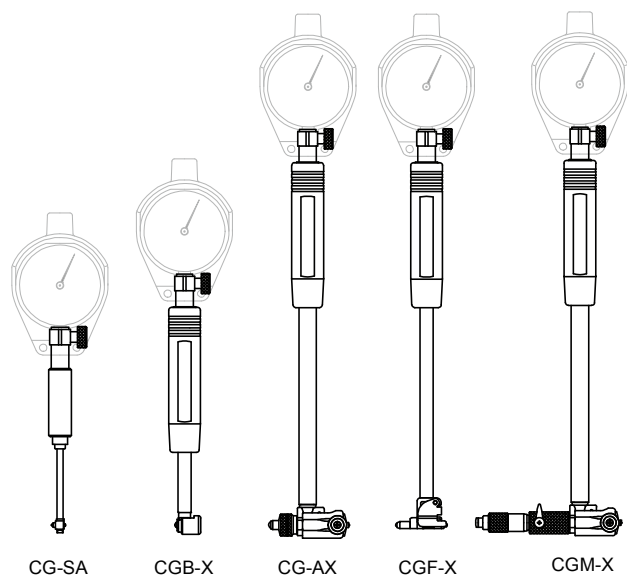
本商品のご使用に当たっては、記載の仕様・機能・使用上の注意に従ってご使用ください。それ以外でご使用になりますと、安全性を損なう恐れがあります。

### 注記

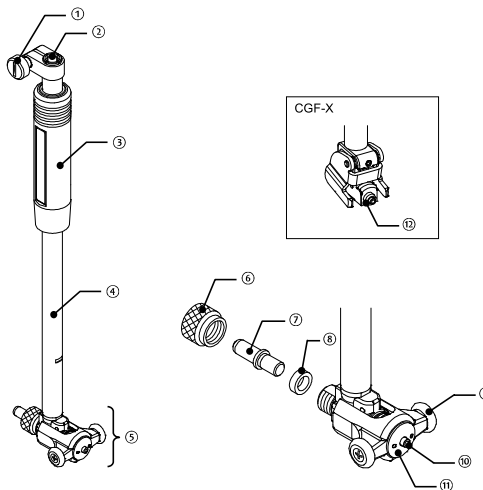
- ・改造、本書に記載している以外の分解はしないでください。故障の原因となります。
- ・急激な温度変化のある場所での使用、保管は避けてください。また、ご使用の際は室温に十分なじませてください。
- ・湿気やほこりの多い場所での保管は避けてください。
- ・本製品に衝撃や過度の力を加えないでください。
- ・測定前には必ず基点を合わせてください。
- ・使用前にはゴミ、切り粉などを取り除いてください。
- ・使用後は、本体、アンビル、換えワッシャなどの清掃・防錆処置をしてください。清掃が不十分な場合、精度や作動が悪化することがあります。
- ・定期校正や精密な測定が要求される場合には、体温の影響による指示値の変化を軽減するために、厚手の手袋を着用してください。
- ・防水タイプダイヤルゲージなど、ゴムジャバラが付いた指示器は使用できません。

### Tips

シリンダゲージは比較測定器です。単体では測定器として機能しません。本商品を使用する際には、ダイヤルゲージなどの指示器とセッティングやマイクロメータなどの基準器が必要です。



## 1. 各部の名称



- ① クランプねじ
- ② ダイヤルホルダ
- ③ グリップ
- ④ パイプ(外筒)
- ⑤ ヘッド
- ⑥ サボータリングナット
- ⑦ アンビル
- ⑧ 換えワッシャ
- ⑨ ガイド(案内板)
- ⑩ 測定子(コンタクトロッド)
- ⑪ ガイドストッパーねじ
- ⑫ コンタクトロッドホルダ

### Tips

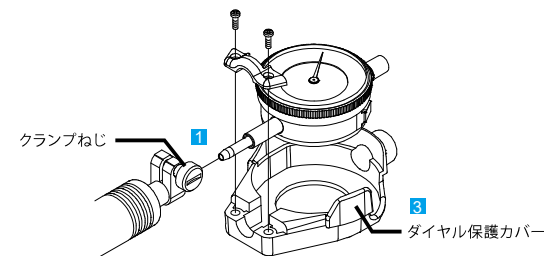
CG-S10Aにはガイド(案内板)はありません。

## 2. 測定の準備

### 1) セットアップ

#### 注記

- ・使用する前にヘッドやねじなどが緩んでいないことを確認してください。
- ・破損する恐れがあるため、クランプねじを締めた状態で指示器を抜き差ししたり、回転させたりしないでください。
- ・ダイヤルホルダの挿入穴を誤って変形させてしまった場合、φ8 mmの棒を差し込んで矯正してください。
- ・指示器やダイヤルホルダの挿入口の内側、クランプねじなどが汚れていると指示器がしっかりと固定できないことがあるため、取り付け前に清掃してください。

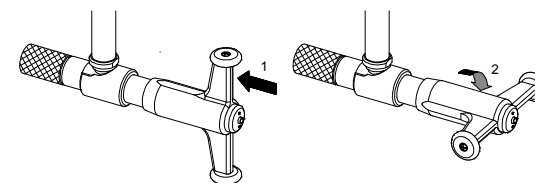


- クランプねじを緩め、指示器をダイヤルホルダに差し込む
- クランプねじを締め、指示器を固定する

### Tips

クランプねじ頭部の溝にコインなどを入れて回すと強く締めることができます。

- ダイヤル保護カバー(機種によってはオプション)を必要に応じて取り付け
- 測定範囲が160 mmを超える機種は、ガイドの向きを切り替える
  - ガイドを軽く突き当たる位置まで押し込む
  - 90°時計回りに回転させる
  - 手を離す
 》ガイドが元の位置に復帰し測定可能な状態になる



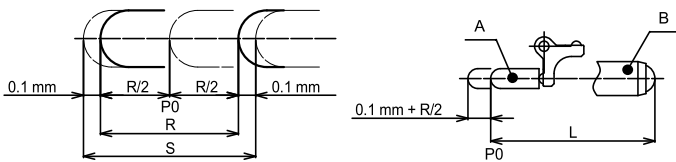
### 型番・コードNo.一覧

型番	コードNo.	型番	コードNo.	型番	コードNo.	型番	コードNo.	型番	コードNo.
CG-S10A	511-209	CGB-35X	511-761	CG-35AX	511-701	CGF-35X	511-415	CGM-100X	511-803
CG-S18A	511-201	CGB-60X	511-762	CG-60AX	511-702	CGF-60X	511-416	CGM-160X	511-804
		CGB-150X	511-763	CG-150AX	511-703	CGF-150X	511-417	CGM-250X	511-805
		CGB-160X	511-764	CG-160AX	511-704			CGM-400X	511-806
				CG-250AX	511-705			CGM-600X	511-807
				CG-400AX	511-706			CGM-800X	511-808

## 2) 呼び寸法設定

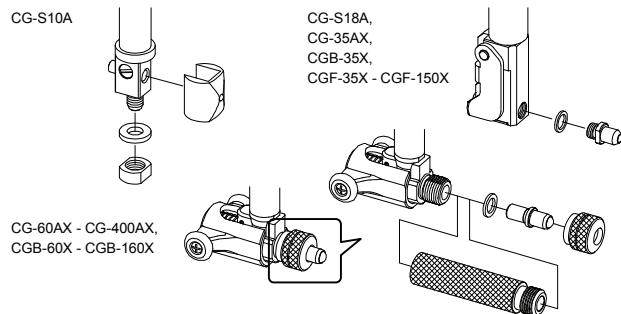
アンビル、換えワッシャ、サブアンビルの取り付け、またはマイクロメータヘッドの調整によって、測定する寸法に合わせて呼び寸法を設定します。

測定する寸法の中央値が呼び寸法Lとなるように設定することを推奨します。例えば、測定する寸法が  $100 \pm 0.05$  mm の場合は呼び寸法Lを 100 mm に設定します。また、測定する寸法が  $100.5 + 0.02 / - 0.08$  mm のような場合は呼び寸法Lを 100.47 mm に設定するのが理想です。ただし、CGM-X 以外では 0.01 mm 単位での設定ができないため、設定可能な中で最も中央値に近い 100.5 mm に設定します。



- A: 測定子  
B: アンビル  
L: 呼び寸法 (有効測定範囲Rの中心をP0としたとき、アンビル先端からP0までの長さ)  
R: 有効測定範囲  
S: 可動範囲

### ■アンビル、換えワッシャ、サブアンビルによる呼び寸法の設定

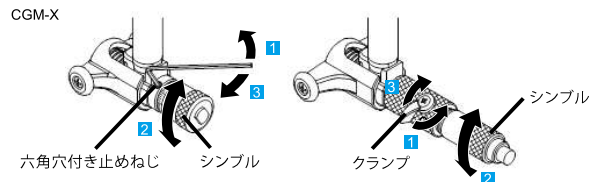


- 測定する寸法に合わせてアンビルや換えワッシャなどを選択する
- 緩みやたつきがないように確実に取り付ける

#### Tips

- 換えワッシャを複数取り付ける場合は、個数が最小となるようにしてください。
- アンビルをサポーターナットで固定する機種を除き、アンビルを着脱する際は、付属のスパンを使用してください。

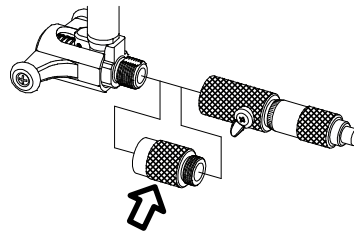
### ■マイクロメータヘッドによる呼び寸法の設定



- 六角穴付き止めねじ、またはクランプを回して、マイクロメータヘッドの固定を解除する
- シンプルを回して、マイクロメータヘッドの長さを調節する
- 六角穴付き止めねじ、またはクランプを回して、マイクロメータヘッドを固定する

#### Tips

マイクロメータヘッドのみでは調整範囲が不足する場合、サブアンビルを併用してください。



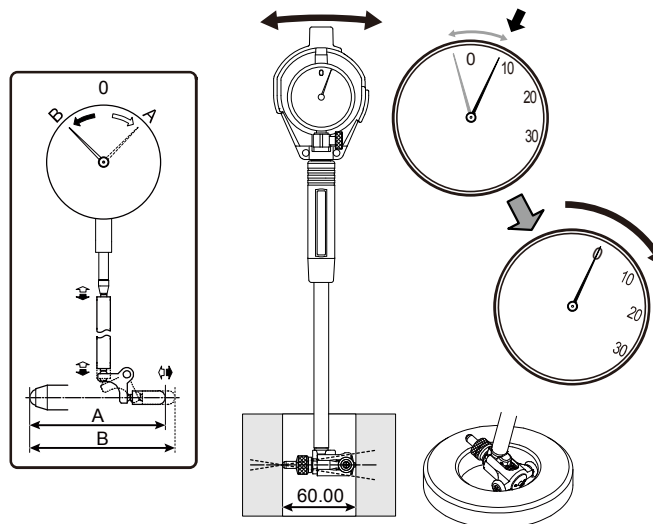
## 3. 基点合わせ

### 注記

- 基点合わせには、基準器が必要です。
- 基準器の汚れは誤差の要因となりますので、基点を合わせる前に清掃してください。
- 測定する寸法の設定後や測定開始前には必ず基点を合わせてください。連続して測定する場合も、できるかぎり頻繁に基点を合わせてください。

### 1) セットリング、円筒マスターゲージによる基点合わせ

- 基準器となるセットリングまたは円筒マスターゲージにシリンダゲージを差し込む
- シリンダゲージを揺動させて測定子が最も時計方向に大きく振れた点を基点とする



#### Tips

- 指示器を基点に合わせる、指示器がダイヤルゲージの場合は外枠を回転させます。指示器がデジマチックインジケータの場合はプリセット設定します。
- 基準器へシリンダゲージを差し込む場合、測定子・ガイド側を先に差し込んでください。その後、ガイドを基準器に押し付けながらアンビル側を差し込んでください。

### 2) 外側マイクロメータとゲージブロックによる基点合わせ

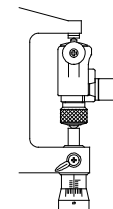
- マイクロメータに基準となる寸法のゲージブロックを挟んで測定する
- マイクロメータをクランプしてからゲージブロックを抜き取る
- 代わりにシリンダゲージを差し込んで揺動させ、測定子が最も押し込まれた点を基点とする

### 3) 外側マイクロメータのみでの基点合わせ

### 注記

マイクロメータはクランプしないでください。

- マイクロメータのヘッド側(スピンドル側)を下にして縦姿勢で固定し、測定面間を基準となる寸法に調整する
- マイクロメータの測定面の間にシリンダゲージを差し込んで揺動させ、測定子が最も押し込まれた点を基点とする



#### Tips

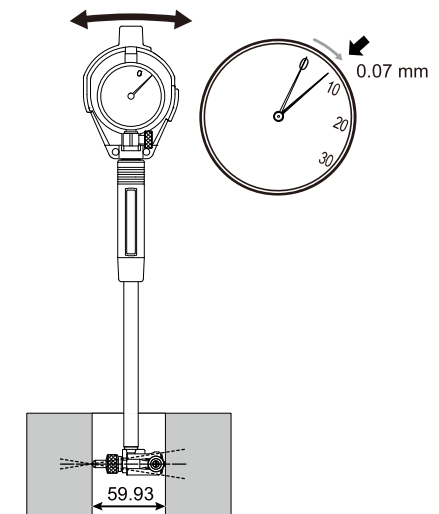
- 外側マイクロメータによる基点合わせは、ガイドによる求心作用が得られないため、熟練が必要です。
- 他の基準器(ゲージブロック、ハイトマスタ、シリンダゲージゼロチェッカ)でも外側マイクロメータと同様の方法で基点を合わせられます。

## 4. 測定方法

### 注記

測定ワークの汚れは誤差の要因となりますので、測定前に清掃してください。

- 測定ワークにシリンダゲージを差し込む
- シリンダゲージを揺動させ、表示値を読み取る。指示器がダイヤルゲージの場合、指針が最も大きく振れた点を読み取る



- 読み取った値(差)を基準器の寸法に加え、測定値を導き出す

#### Tips

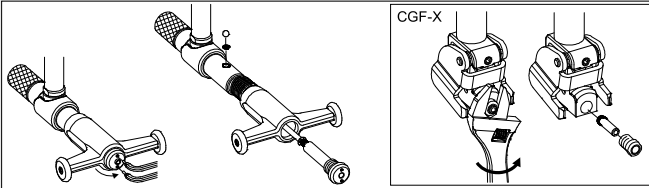
測定ワークへシリンダゲージを差し込む場合、測定子・ガイド側を先に差し込んでください。その後、ガイドを測定ワークに押し付けながらアンビル側を差し込んでください。

## 5. 保守点検

- 外部の汚れは、柔らかく乾いた布か、中性洗剤またはアルコールを少量含ませた布で拭き取ってください。樹脂部品には他の有機溶剤（シンナー、ベンジンなど）を使用しないでください。
- ヘッド内部が汚れた場合、ヘッドを分解して洗浄してください。ただし、CG-SAは分解できませんので、ヘッドをアルコールに浸漬して洗浄してください。
- ヘッドを分解する場合は、市販のスナッピングプライヤーや小型のモンキーレンチを用いてガイドストッパーねじまたは接触ロッドホルダを反時計回りに回します。

### 注記

- 測定範囲が160 mmを超える機種にはガイドの回り止めのためのボールとばねが内蔵されています。ガイドを取り外す際にボールが飛び出す恐れがあるので注意してください。
- 取り外したヘッドを再度取り付ける場合は、傷の付きにくいプライヤーなどでパイプを保持し、ヘッドを確実に締め付けてください。



ガイドストッパーねじの穴径	測定範囲35 mm以下の機種：φ1 mm その他：φ1.5 mm
コンタクトロッドホルダの二面幅	4.2 mm

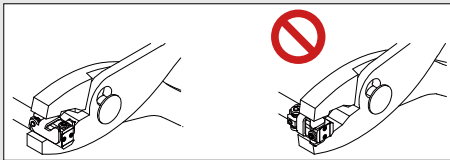
- 長期間使用しない場合には清掃・防錆処置をし、結露しない場所に保管してください。再度使用する際は、シリンダゲージおよび指示器の精度、作動を確認してください。
- シリンダゲージの性能は、使用状況や保存状態に大きく左右されます。使用頻度・環境・保管方法などを考慮した上で社内規格などに周期を定め、定期的に点検することをお勧めします。

## 6. 継足ロッド(オプション)について

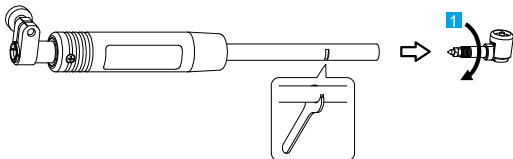
標準のシリンダゲージでは測定できない深い穴を測定する場合には、継足ロッドを接続することで測定深さを延長できます (CG-AX、CGB-X、CGM-X、CGF-Xのみ)。

### 注記

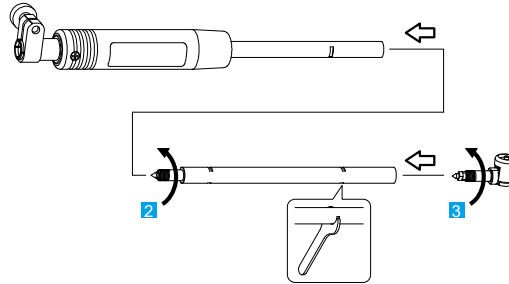
- 継足ロッドは2本以上接続しないでください。
- 500 mm以上の継足ロッドを接続した場合は垂直姿勢で使用してください。
- 継足ロッドを接続するとたわみなどの影響により、精度が変化することがあります。精度への影響を軽減するために、測定時と同じ姿勢で基点を合わせることをお勧めします。
- ねじ部は緩みのないよう確実に締めてください。固定が確実でない場合、破損や精度・作動不良の原因となったり、部品落下によりケガをしたりする恐れがあります。
- CGF-Xは、ガイドを掴むと変形する恐れがあるので、ヘッドの正面と背面を掴んでください。その際、測定子(コンタクトロッド)を避けて掴んでください。



- 継足ロッドに付属しているスパナでパイプを固定し、ヘッドを回して取り外す

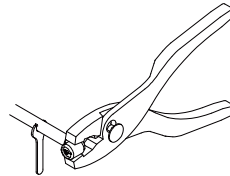


- 継足ロッドを回してパイプにねじ込む
- スパナで継足ロッドを固定し、ヘッドを回してねじ込む



### Tips

ヘッドが手で回しづらい場合は、コンビネーションプライヤーなどで掴んで回してください。この際、傷防止のためにヘッドを柔らかい布で包むか、先端が樹脂製のコンビネーションプライヤーを使用してください。



## 7. 仕様

- 使用環境：温度 0 °C~40 °C、湿度 30 %~70 %
- 保存環境：温度 -10 °C~50 °C、湿度 30 %~70 %

## 8. 引き取り修理について(有償)

以下のような不具合が発生した場合は、引き取り修理(有償)が必要です。最寄りの販売店または弊社営業所へご連絡ください。

- 精度不良
- 測定子やガイドの摩耗
- 測定子の作動不良
- \* 弊社以外で修理した場合の性能は弊社の保証外となります。