

Operation Manual/取扱説明書

515

Series

Bore Gage Zero Checker

シリンダゲージ ゼロチェッカ No.515-590

Mitutoyo

目 次

1. 各部の名称	1
2. 使用方法	4
2.1 セットアップ	4
2.2 ゼロ点合わせ	7
3. ゼロ点合わせをする場合の注意	8

はじめに

この度は、ミットヨシリンダゲージゼロチェッカをお買い上げくださりまして、ありがとうございました。
本器は、シリンダゲージのゼロ点合わせを、ゲージブロックを用いて行うためのセットで、数多くのリングゲージを用意することもなく、たいへん経済的になっています。

CONTENTS

1. NAMES OF MAJOR COMPONENTS	1
2. HOW TO USE	4
2.1 Setting Up	4
2.2 Zero Adjustment	7
3. CAUTIONS WHEN PERFORMING ZERO ADJUST- MENT OPERATIONS	8

INTRODUCTION

We thank you for purchasing Mitutoyo Bore Gage Zero Checker. This precision measurement instrument is designed to facilitate zero adjustment operations for bore gages through the use of gauge blocks. The instrument boasts a high degree of cost effectiveness since it eliminates the need for the use of ring gages.

1. 各部の名称

1. NAMES OF MAJOR COMPONENTS

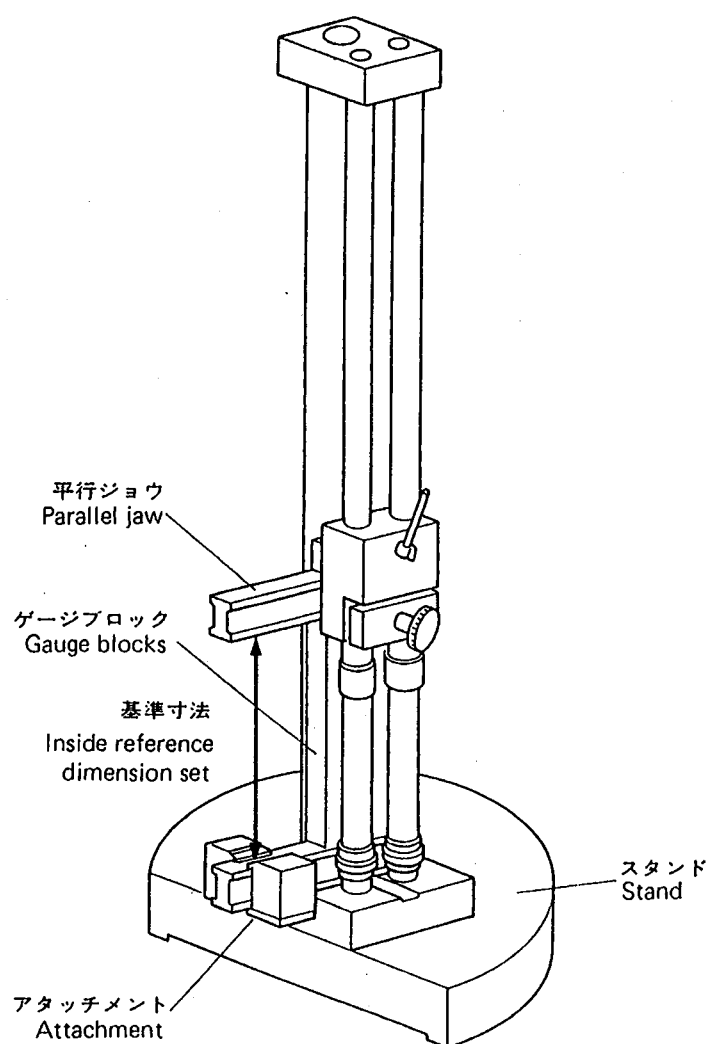


Fig. 1

セット構成 / Parts List

	部品名 Parts Name	個数 Quantity	パーツ番号 Part No.
1	スタンド Stand	1	—
2	アタッチメントAタイプ Attachment, A-type	1	940088
3	アタッチメントBタイプ Attachment, B-type	1	940089
4	アタッチメントCタイプ Attachment, C-type	1	940090
5	平行ジョウ Parallel jaws	2	630030
6	保証書 Warranty card	1	—
7	取扱説明書 Instruction manual	1	—

— 1 —

① スタンド

このスタンドにゲージブロックと平行ジョウをセットします。
18～400mmの範囲で内径寸法をセットすることが可能です。また、測定の姿勢に応じて立姿勢、および横姿勢の2通りの方法で使用できます。

② 平行ジョウ（2個） パーツ番号 630030

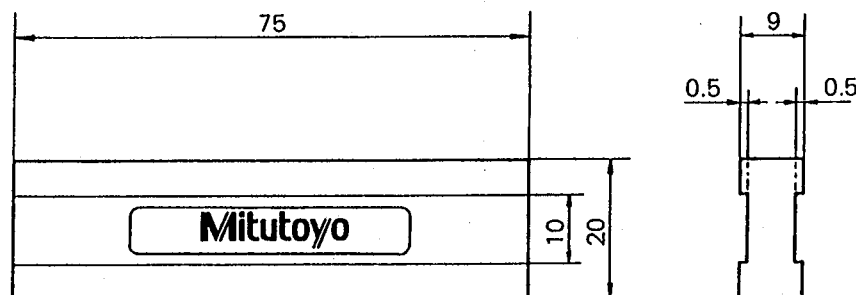
所要の寸法のゲージブロックの両端に平行にセットします。両面ともラップ仕上げされていますので、どちらの面も測定面として使用できます。

① Stand

Install the parallel jaws and gauge blocks on the stand. It is possible to establish inside reference dimensions of 18 to 400 mm (.7 ~ 16"). The stand can be used in either horizontal or upright posture depending on that of measurement operations.

② Parallel jaws (in a pair) [Part No. 630030]

Set the parallel jaws on both ends of a gauge block or stack. Since both surfaces of the parallel jaws are precision lapped, both of these surfaces can be used as measuring surfaces.



平面度 0.5 μ m Flatness: 0.5 μ m
平行度 1 μ m Parallelism: 1 μ m

Fig. 2

— 2 —

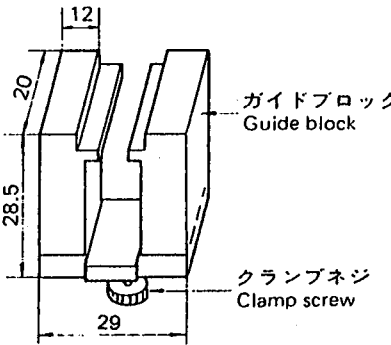
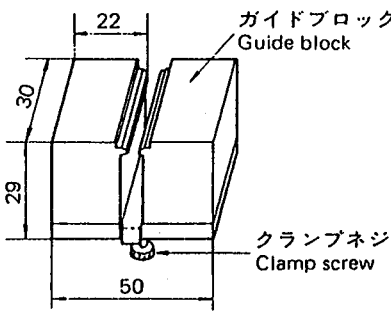
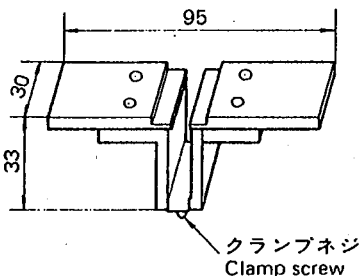
③ アタッチメント

アタッチメントを取り付けることによって、ゼロ点合わせの時の、シリンダゲージの姿勢を安定させ、作業性および正確さを向上させます。これは、アタッチメントの段差が、シリンダゲージのガイドまたはローラガイドに接し、左右の傾きをなくすためです。
アタッチメントは、測定範囲によって3種類あります。下のTable 1を参考に、各測定範囲に応じてお選びください。

③ Attachment

The use of an appropriate attachment helps stabilize a bore gage in position when performing zero adjustment, and thereby enhances operability. This is because the bore gage's guides or the roller guides can securely be supported by the attachment's stepped portions with no inclination of the bore gage. There are three different types of attachments to choose from depending on measurement ranges as shown in Table 1. below.

Table 1

部品名 Part Name	Aタイプ A-type	Bタイプ B-type	Cタイプ C-type
パーツ番号 Part No.	940088	940089	940090
略図 Sketch			
測定範囲 Measurement range	mm	18 ~ 35, 35 ~ 60	50 ~ 100, 100 ~ 160
	in.	0.7 ~ 1.4, 1.4 ~ 2.5	2 ~ 6, 4 ~ 6.5
		160 ~ 250, 250 ~ 400	6.5 ~ 10, 10 ~ 16

- 3 -

2. 使用方法

2.1 セットアップ

- (1) 測定寸法のゲージブロックを用意します。ゲージブロック、および、平行ジョウの各測定面を清拭し、オプティカルフラットなどで打傷等によるカエリのないことを確認します。
- (2) 平行ジョウとゲージブロックとを密着させた上で、Fig.1のように、スタンドに載せます。
- (3) 4つのカラーをスライドさせ、ゲージブロックの上下両端にくるように、それぞれ位置を決めます (Fig.3)。

2. HOW TO USE

2.1 Setting Up

- (1) Prepare a gauge block (or blocks) of dimension for zero setting your bore gage. Carefully clean the measuring surfaces of these gauge blocks as well as those of the parallel jaws. Also make sure that these surfaces are free from burrs/scratches, using such as an optical flat.
- (2) After wringing the gauge blocks and the parallel jaws together, set this assemblage on the stand as shown in Fig. 1.
- (3) Slide the collars and position them at the upper and lower ends of the gauge block stack. (See Fig. 3)

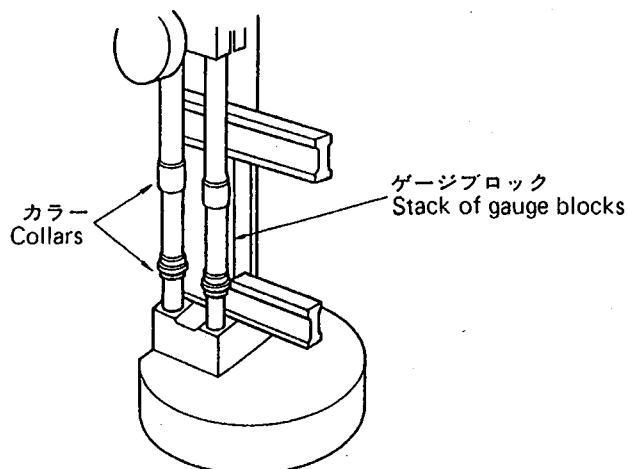


Fig. 3

- 4 -

(4) 下側のカラーAに、ゲージブロックの下方側面を軽く当てます(Fig.4)。この時、平行ジョウとゲージブロックとを垂直に立てるため、上端部は、何も接していないフリーな状態であることを確認してください。

(4) Bring the lower collar A into light contact with the lower flank of the block while leaving the upper portion of the stack free from any object so that the stack can rest erect by itself. (See Fig. 4)

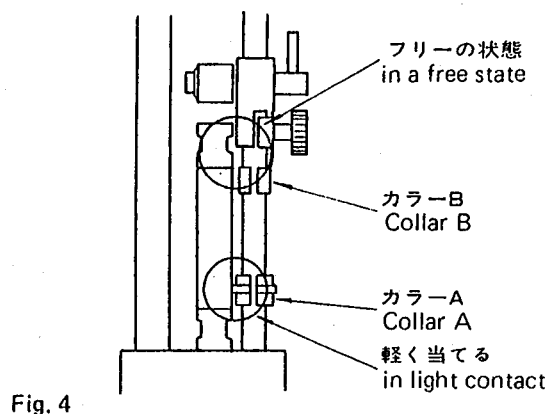


Fig. 4

(5) スライダのクランプレバーを上向きにしてゆるめ、そのままの状態、スライダの押え駒が平行ジョウに当たるまでおろします(Fig.5)。

(5) Loosen the clamp lever by turning it upward, then gently slide down the slider until its hold down block gently seats on the upper parallel jaw. (See Fig. 5)

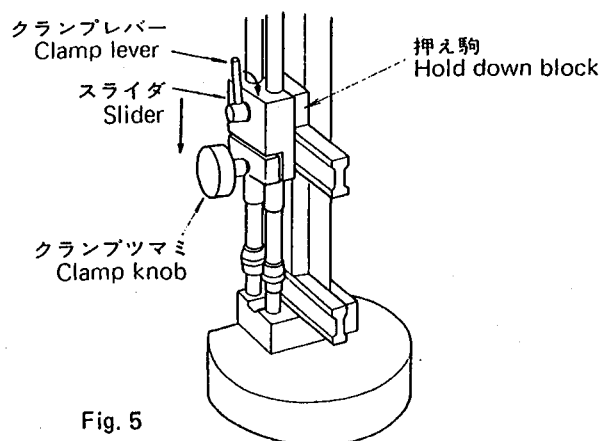


Fig. 5

- 5 -

(6) クランプツマミを締め、スタンドの支柱にスライダを固定します。次に、クランプレバー(偏心カム機構)を時計方向に回し、ゲージブロックと平行ジョウとを完全に固定します(Fig.5)。

(6) Fasten the slider to the column of the stand by tightening up the clamp knob. Then turn the clamp lever (connected to an eccentric cam mechanism) clockwise in order to securely fasten the gauge blocks and the parallel jaws in place. (See Fig. 5)

(7) 測定寸法によりアタッチメントを選択し(Table 1 参照)、平行ジョウに取り付けます(Fig.6)。

(7) Install an appropriate attachment (See Table 1) on the parallel jaw. (See Fig. 6)

● ただし、浅孔用シリンダゲージを使用する場合は、アタッチメントを取り付ける必要はありません(8 頁参照)。

● If a shallow hole bore gage is used, no attachment is required. (See P.8)

● アタッチメントは、シリンダゲージの使用時の姿勢に応じて上下どちらの平行ジョウにも取り付けることができますが、特に下側の平行ジョウに取り付ける場合は、平行ジョウが後ろ側に出るように(Fig.7)すると作業性が良くなります。

● The attachment may be installed on the upper or lower parallel jaw depending on the measurement posture of the bore gage used. If the lower parallel jaw is chosen for the installation of the attachment, setting up the Bore Gage Zero Checker in such a manner that its parallel jaws protrude towards the rear side contributes to enhanced operability. (as shown in Fig. 7).

これで基準寸法のセットができました。

With the above setup preparations, the reference dimension has been established.

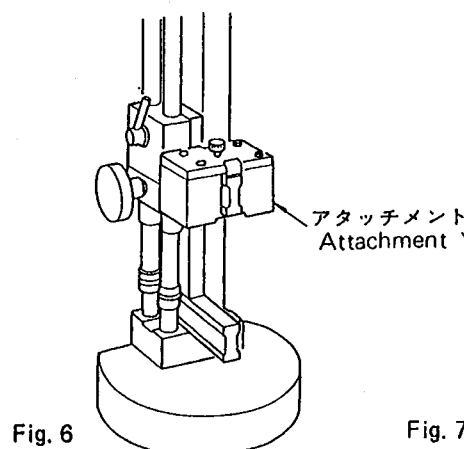


Fig. 6

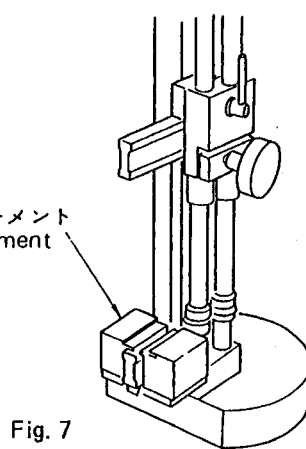


Fig. 7

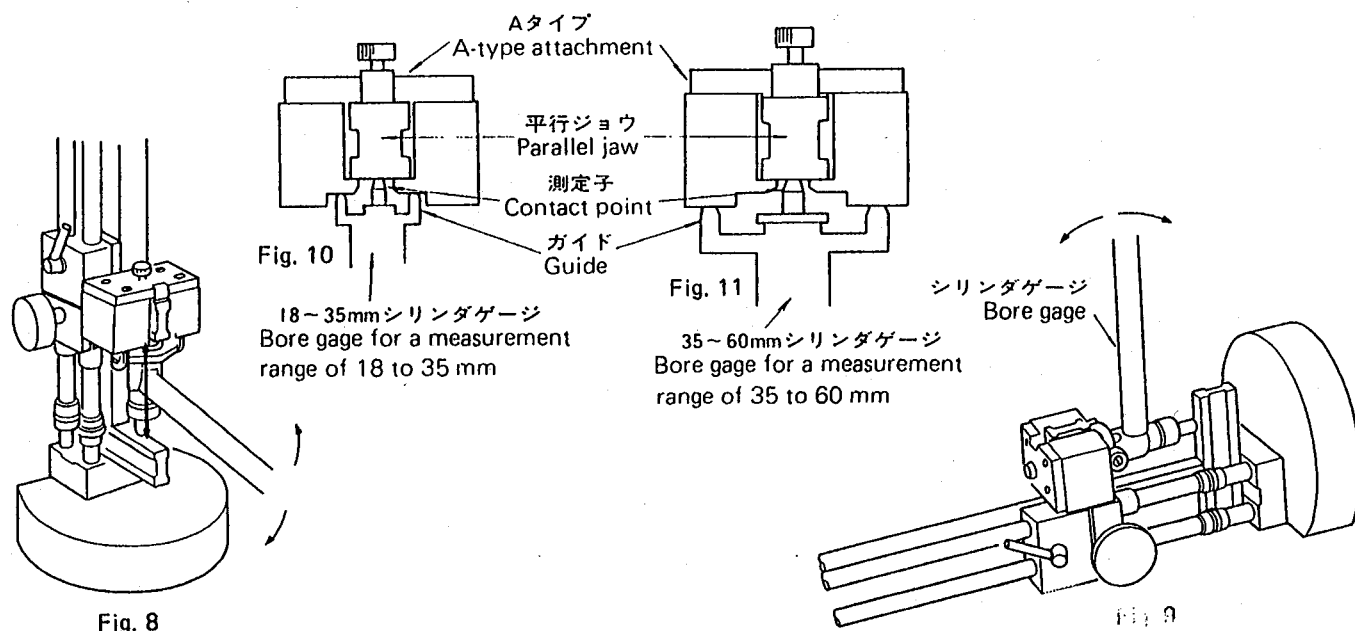
- 6 -

2.2 ゼロ点合わせ

(1) ゼロ点合わせを行います。シリンダゲージを平行ジョウの間に挿入し、図の矢印の方向に振り、ダイヤルゲージの値が最大になる点をさがしてください。このダイヤルゲージの値が最大になる点でダイヤルゲージの外枠を回して、ゼロ点を合わせてください。

● Fig. 8は立姿勢で、Fig. 9は横姿勢でゼロ点合わせを行う場合の図です。

● Fig. 10、Fig. 11は、ゼロ点合わせを行っているシリンダゲージの先端部です。図のようにガイドをアタッチメントの段差に接して使用します。



- 7 -

2.2 Zero Adjustment

(1) To perform zero adjustment operations, insert the bore gage between the upper and lower parallel jaws and obtain the maximum reading on its dial indicator by gently swinging it in the direction of the arrow. When the maximum reading is obtained, turn the bezel of the dial indicator for zero adjustment.

● Figs. 8 and 9 show how zero adjustment can be performed in the upright and horizontal posture, respectively.

● Figs. 10 and 11 show the tip of a bore gage under zero adjustment. As shown, bring the bore gage guides into contact with the stepped portions of the attachment.

<浅孔用シリンダゲージを使用する場合>

浅孔用シリンダゲージでのゼロ点合わせは、平行ジョウにアタッチメントを取り付けず、平行ジョウの横からシリンダゲージを挿入し、シリンダゲージを上下に振り、ダイヤルゲージの値が最大になる点をさがします。

< When zero setting a shallow hole bore gage >

In case of zero adjustment of a shallow hole bore gage, no attachment shall be used. Insert the bore gage from the side of the parallel jaws and gently swing it in the vertical direction and find the position where the maximum reading is obtained on its dial indicator. When this position is located, turn the dial indicator bezel for zero adjustment.

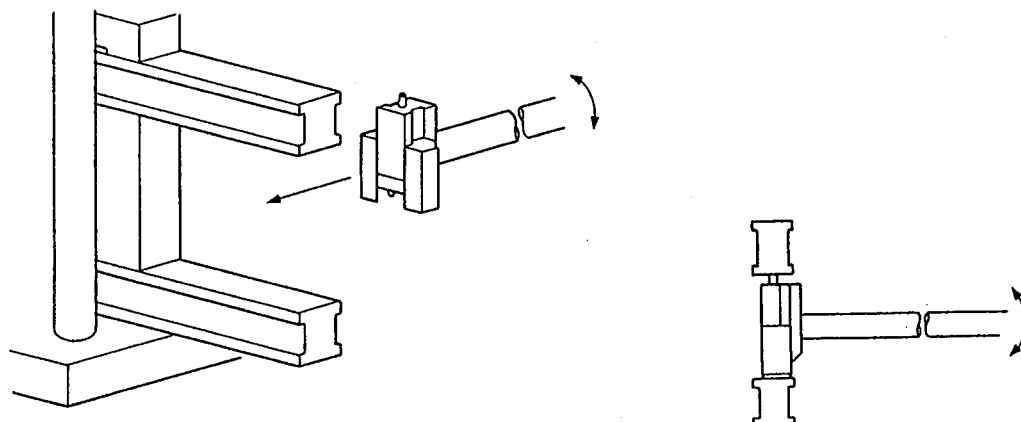


Fig. 12

3. ゼロ点合わせをする場合の注意

ゼロ点合わせの姿勢と、測定の姿勢が違うと、測定誤差を生じる場合があります。シリンダゲージゼロチェッカを使用してゼロ点を合わせる場合も、測定姿勢に応じて、立姿勢、横姿勢とを使いわけてください。

3. CAUTIONS WHEN PERFORMING ZERO ADJUSTMENT OPERATIONS

If measurement operations are performed in a position other than that adopted for making zero adjustments, measurement errors may take place. For this reason, choose between the upright or horizontal zero adjustment posture for the Bore Gage Zero Checker in accordance with that of measurement operations.