

User's Manual / ユーザーズマニュアル

516 Series

GAUGE BLOCK ACCESSORIES ゲージブロック アクセサリー

ご使用の前にこの「ユーザーズマニュアル」をよくお読みの上、
正しくお使いください。お読みになった後は、
いつでも見られる所に必ず保管してください。

Read this User's Manual thoroughly
before operating the instrument. After reading,
retain it close at hand for future reference.

Mitutoyo

安全に関するご注意

商品のご使用に当っては、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おそれがあります。



警 告

本製品の中には、先端部分が鋭利に尖っているものもあります。身体を傷つけないよう、取扱には十分気をつけてください。

Safety Precautions

To ensure operator safety, use the instrument in conformance with the directions and specifications given in this User's Manual.



WARNING

When using accessories having a keen point/edge, exercise a special care not to harm yourself.

目 次

I. ご使用上のご注意.....	2
I-1. ご使用前のご注意.....	2
I-2. ご使用後のご注意.....	2
I-3. 使用方法.....	2
I-3-1. ホルダー.....	2
I-3-2. ベース.....	3
I-3-3. ジョウ.....	3
I-3-4. スクライバ, センタポイント トラムポイント.....	3
I-3-5. ストレートエッジ.....	4
●測定の例.....	4
I-3-6. 外側測定の例.....	4
I-3-7. 内側測定の例.....	5
I-3-8. 精密ケガキの例.....	5
I-3-9. 線度器の検査.....	7
I-3-10. 深さ測定.....	7

CONTENTS

1. HINTS FOR PROPER USE	2
1-1. Before Use	2
1-2. After Use	2
1-3. Directions for Use	2
1-3-1. Holders	2
1-3-2. Base	3
1-3-3. Jaws	3
1-3-4. Scriber, center point and tram point ..	3
1-3-5. Straightedges	4
●EXAMPLES OF MEASURING OPERATION	4
1-3-6. Outside measurement	4
1-3-7. Inside measurement	5
1-3-8. Precision scribing	5
1-3-9. Inspecting of a graduated scale	7
1-3-10. Depth measurement	7

ゲージブロックは、長方形の精密に加工された端度器で、手軽に使用できるのが特長です。しかしそれだけですと形が単純ですので、他の測定器と併用して比較測定が行われていますが、このアクセサリーを使用すると、さらに幅の広い測定が可能となります。

The best dimensional precision attainable with steel is secured in gauge blocks. Simple in shape, the blocks are used individually or in combination with other measuring tools to check and measure for calibrating or other purposes. The Series 516 Gauge Block Assembly is to make the gauge block more useful.

1. ご使用上のご注意

1-1. ご使用前のご注意

1-1-1. ご使用にあたっては、まず防鏽のために行われているワセリンや、液体防鏽油を、溶剤で拭きとってください。

1-1-2. カエリや打ちキズがある場合には、ゲージブロックと同様に白砥石で修理工してから使用してください。

1-2. ご使用後のご注意

1-2-1. ご使用後の防鏽は、脂、ゴミなどを、ベンジンなどを浸したやわらかい布で拭きとり、液体防鏽油を塗布してください。また格納箱の中に、気化性防鏽紙を入れると効果的です。

1-2-2. ワセリン類のペースト状の防鏽油は、使用時に拭きおとすのが大変ですし、短期の防鏽には不要です。長期の場合には、ワセリンなどを使用してじゅうぶんな処置が必要です。

1-2-3. 保管は外気の温度・湿度の影響のない場所に保管するのが望ましいことです。

1-3. 使用方法

●主な個々のアクセサリーの説明

1-3-1. ホルダー

1. HINTS FOR PROPER USE

1-1. Before Use

1-1-1. Clean each accessory before using it, by wiping off vaseline or anti-rust oil with a lint-free cloth or tissue dampened with a solvent.

1-1-2. Inspect the surfaces of the accessory for nicks or burrs and, if these surface flaws are noted, remove them by grinding with an arkansas stone in a manner similar to reconditioning of gauge blocks.

1-2. After Use

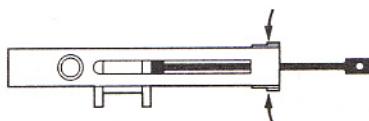
1-2-1. Before placing accessories in storage, clean them by wiping with a soft, lint-free cloth or tissue to remove fingerprints, grease stains and dust, and apply anti-rust oil to the cleaned surfaces. It may be necessary to dampen the cloth or tissue with the solvent in order to remove the fingerprints and stains. It is a good practice to wrap them with evaporative anti-rust paper and set them in the case in wrapped condition.

1-2-2. Vaseline, though effective in protecting metal surfaces against rusting, is a greasy paste, which is hard to remove. If the accessories are used often and, after each use, are to be placed in a short storage, the use of vaseline is not advisable. For a long storage, use a proper anti-rust oil or even vaseline to avoid rusting.

1-2-3. For the place of storage, the ambient air should be relatively constant in temperature and humidity.

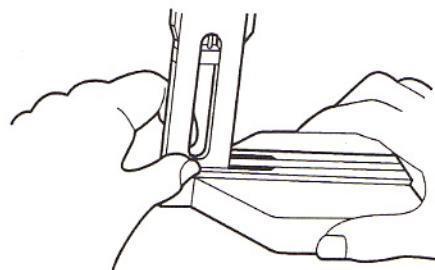
1-3 Directions for Use

1-3-1. Holders



ねじでゲージブロックやジョウなど押えるものですが、移動ブロックの移動距離の長い場合は、ハーフナットの耳の部分(矢印の部分)を押すとナットが割れ、ネジがフリーの状態になりますから、送りねじを押すだけで、移動ブロックが移動します。だいたいの距離を移動しましたなら、ハーフナットより手を離し、ねじを回してゲージブロックを押してください。

1-3-2.ベース



ベースの、ブロックゲージホルダースタンドです。ベースにホルダを差し込んでください。取りはずす場合には逆に引き抜いてください。

1-3-3.ジョウ

丸形ジョウ・平形ジョウは、ホルダやゲージブロックと一緒に使い、内径・外径の測定などをを行うものです。ジョウの測定には、呼び寸法が記入しており、これをみて必要寸法を構成してください。

1-3-4.

スクリューバ、センタポイント、トラムポイントこれらは、密着面とポイントの尖端の位置が同じレベルにあり、ホルダ、ベース、ゲージブロックと一緒に組合せて使用します。
なお、トラムポイントでケガキを行なうのは、その先端を損傷させますから、やめてください。

The holder is a clamping device for holding gauge blocks and jaws etc, and has a feed screw with a holding block on end.

The feed screw can be disengaged from the nut by pushing the ears (indicated by the arrows) of the half-nut. This facilitates to move the holding block a long stroke quickly by pushing the knurled end of feed screw.

After moving the holding block approximately to the desired position, release the half-nut and the feed screw to securely clamp the block.

1-3-2. Base

The base is for supporting a gauge block holder, as shown above. Mount the holder by pushing it into the base. To remove the holder, merely pull it off the base.

1-3-3. Jaws

Both half-round jaws and plain jaws are for use with holders and gauge blocks in checking inside and outside diameters. Each jaw has its nominal size marked on it. Different sizes of jaws are provided for selective use in forming a combination of holder, jaw and block suited to a particular measuring requirement.

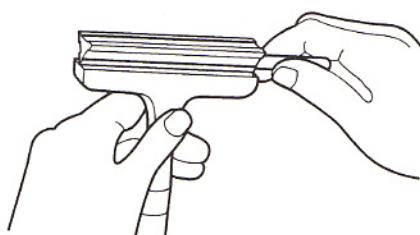
1-3-4. Scriber, center point and tram point

In these accessories, the point tip and reference surfaces (to be wrung to the gauge block) are finished to be on the same plane and used with holder, base and gauge blocks.

Never try to scribe with the tram point or its sharp tip will be dulled or damaged to make the point unfit for its intended purposes.

1-3-5. ストレートエッジ

1-3-5. Straightedges



三角形の稜の部分を平面にあてて、その平面とストレート・エッジの間隙を観察することによって平面度の測定を行います。この場合 $2\text{--}3\mu\text{m}$ の間隙は判定できます。

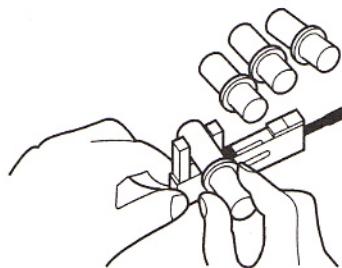
●測定の例

1-3-6. 外側測定の例

Each straight edge has three parallel edges, each being straight enough for detecting the flatness of finished surface by observing the slit produced in between the surface and edge.
The slit of $2\text{--}3\mu\text{m}$ can be estimated.

● EXAMPLES OF MEASURING OPERATION

1-3-6. Outside Measurement



● 使用する器具 ゲージブロック、ホルダ、平形ジョウ、丸形ジョウ

● 中央にゲージブロック、両端にジョウを組合せ、ホルダを固定します。組合せるゲージブロックの寸法は、必要寸法です。

A gauge block holder, plain and half round jaw are involved in the outside measurements. Set a gauge block in between two jaws and clamp them in the holder. The reliability of the measurement depends upon how nearly the combination duplicates the distance between the reference and measured points (the distance between the two jaws).

To have an accurate measurement, change gauge blocks until the workpiece to be measured can be felt tight enough between the two jaws and there is no perceptible wobble whatsoever.

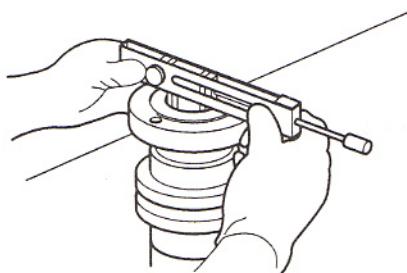
- 通り側と止り側の2種をつくっておき、限界ゲージとしても利用できます。
- この組合せのほかの使用例として、内側マイクロメータ、ノギスの内側、シンジゲージなどの零点検査のマスターとしても利用できます。

1-3-7. 内側測定の例

"Go and not-go gauge" is also available with two different sized gauge blocks; one for "go" and the other for "not-go".

Besides the above applications, this system can serve as a zero-setting master for inside micrometers, inside jaws of vernier calipers, and bore gages.

1-3-7. Inside Measurement



- 使用する器具 ゲージブロック、ホルダ、丸形ジョウ
- 中央にゲージブロック両端にジョウを組合せ、ホルダで固定します。
- 組合せるゲージブロックの寸法は
必要寸法 - 2 × ジョウの寸法です。

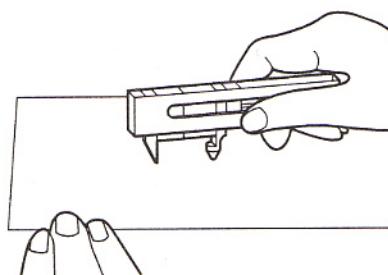
A gauge block holder, and two half-round jaws are involved in inside measurements.

Set a gauge block in between the two jaws and clamp them in the holder.

For the selection of a gauge block, refer to "Outside Measurement." The size of a gauge block to be used is given by such a formula as "the nominal size of a workpiece - 2X (jaw size)".

1-3-8. 精密ケガキの例

1-3-8. Precision Scribing



- 使用する器具 ゲージブロック、ホルダ、センタポイント、スクライバ

(1) Scribe of an arc or a line at equal interval
A gauge block, holder, center point, and scribe point are involved in scribing work.

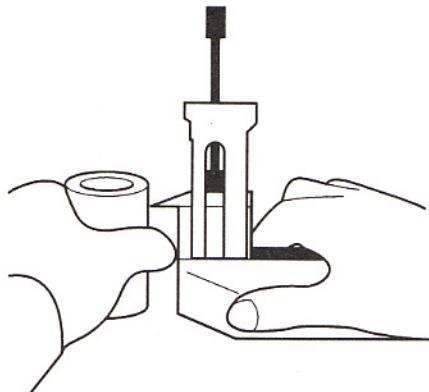
a) 円のケガキおよび等間隔のケガキ

- 中央にゲージブロック、両端にセンタボイントとスクライバを組合せホルダで固定します。
- センタボイントが円の中心、スクライバがケガキ針となります。組合せるゲージブロックの寸法は必要寸法です。

b) 高さのケガキ

Select a gauge block whose size conforms to the desired radius of a circle or an arc to be scribed. Set the gauge block in between the center point and scribe point and clamp them in the holder. In this system, the scribe point serves as a scribe with the center point resting at the center of a circle to be scribed.

(2) Scribe of a line at a certain height from a reference plane



●使用する器具 ゲージブロック、ベース

ホルダ、スクライバ

- ベースにホルダを組み入れます。ベースブロック、ゲージブロック、スクライバの順に組み合せ、止めねじで固定します。

●組合せるゲージブロックの寸法は、

必要寸法 - ベースの高さ(35mm)です。

- スクライバの代りにセンタボイントやジョウを入れて、またハイトゲージ・トラムボイントを入れ、ハイトゲージの目盛検査に利用できます。

A gauge block, holder base, holder, and scribe point are involved in this kind of scribing.

Set a holder to a holder base.

Clamp a gauge block with a scribe point on the upper measuring face of the gauge block in the holder.

The size of the gauge block to be used in given by the formula, say: the desired height at which a line is scribed - the height of base (35 mm)

The system in which a center point or tram point is equipped instead of scribe point is useful for the inspection of graduations of vernier height gauges.

1-3-9. 線度器の検査

- 使用する器具 ゲージブロック、ホルダ、トラムポイント
- 中央にゲージブロック、両端にトラムポイントを組合せ、ホルダで固定します。
- 組合せるゲージブロックの寸法は必要寸法です。
- 針の部分をスケールにあてて目盛の検査をします。

1-3-10. 深さ測定

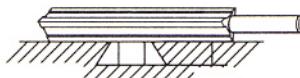
- 深さ測定具
 - ブロックゲージ
 - ストレートエッジ
- 高精度の深さ検査作業などに使用できます。
プロックゲージの寸法は、規格寸法です。

1-3-9. Inspection of a graduated scale

A gauge block, holder, and two tram points are involved in inspection of graduated scales.
Set a gauge block in between the tram points and clamp in a holder.
Select a gauge block whose size conforms to the distance of the graduations of the scale to be inspected.

1-3-10. Depth Measurement

A gauge block and straight edge are involved in the measurement or inspection of depth.
Set the gauge block in a groove whose depth is to be inspected, and then lay a straight edge on the gauge block for the slit on the measuring surface of the gauge block.



● 使用する器具 ストレートエッジ

ゲージブロック

- 溝の部分に所定のゲージブロックを入れ、その上にストレートエッジを当て、溝の上の部分との間隙で判定します。