

取扱説明書 OPERATION MANUAL

ご使用前に必ず本書をお読みいただき、ご使用される方がいつでも見ることができる場所に必ず保管してください。
本商品は、弊社の厳密なる品質および精度検査に合格した事を証明いたします。

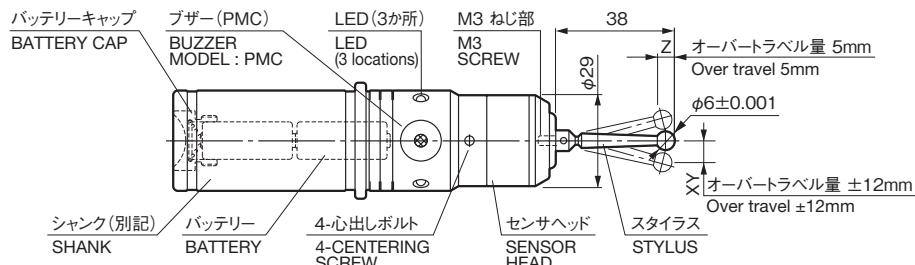
Please read these instructions before use and keep them where the operator may refer to them whenever necessary.
We certify this product has passed our rigorous inspections of quality and accuracy.

OPERATION MANUAL
DOWNLOAD SITE

[https://big-daishowa.com/
manual_index.php](https://big-daishowa.com/manual_index.php)

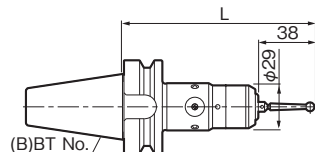
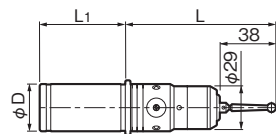


主な仕様 MAIN SPECIFICATIONS



スタイラス復元精度 Repeatability(Probe)	±1μm(2σ)
オーバートラベル Over-travel	XY : ±12mm Z : 5mm
測定圧 Measuring Pressure	XY : 0.6N Z : 2.7N
バッテリーアラーム機能 (PMCのみ) Battery Alarm(PMC only)	2.7V以下でワーク測定時にLED点滅 LED flickers at 2.7V or less when stylus touches workpiece.
シャンク Shank	φ10、φ20、φ32 MT2、(B)BT40、(B)BT50
スタイラス (付属品) Stylus(Standard accessory)	ST38-6P

PMC (LED・電子音) PMC (LED & ELECTRONIC SOUND)

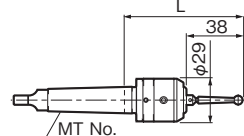
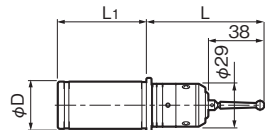


型 式 Model	φD h7	L	L1	バッテリー Battery	バッテリー寿命 Battery Life
PMC-20(S)	20	110	50	LR1×2(単5)	連続300時間 300hours (continuous use)
PMC-32(S)	32	102	58		

型 式 Model	BT No.	L	バッテリー Battery	バッテリー寿命 Battery Life
(B)BT40-PMC-130(S)	BT40	130	LR1×2(単5)	連続300時間 300hours (continuous use)
(B)BT50-PMC-160(S)	BT50	160	LR03×2(単4)	連続380時間 380hours (continuous use)

(注) 1. 型式末尾に(S)の付くタイプは、ST38-6×6の円筒スタイラス付です。 (NOTE) 1. The model that has "S" at end of model includes the stylus ST38-6×6.

PMG (LED) PMG (LED)



型 式 Model	φD h7	L	L1	バッテリー Battery	バッテリー寿命 Battery Life
PMG-10(S)	10	75	50	パナソニックリチウム BR435×1 SPECIAL (See NOTE 3)	連続150時間 150 hours (continuous use)
PMG-20(S)	20	90	50	LR1×2(単5)	連続80時間 80 hours (continuous use)
PMG-32(S)	32	80	60		

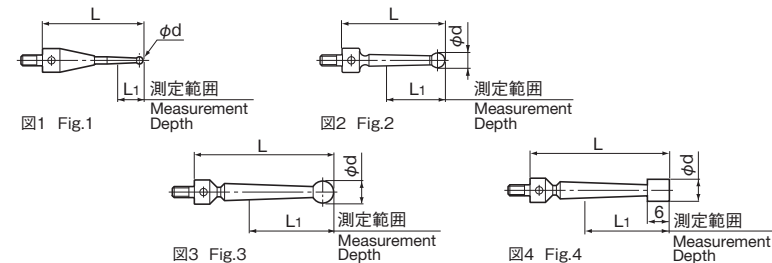
(注) 1. 型式末尾に(S)の付くタイプは、ST38-6×6の円筒スタイラス付です。
2. PMG-10およびPMG-MT2は、バッテリー寿命の関係でLEDは1か所のみです。

(NOTE) 1. The model that has "S" at end of model includes the stylus ST38-6×6.
2. To increase the battery life, PMG-10 and PMG-MT2 have one LED only.
3. please contact our agent for REPLACEMENT BATTERIES.

交換用スタイラス(別売) STYLUS FOR THE EXCHANGE (OPTIONAL)

本製品はスタイラス部分が分離できるように、M3のねじ込み式になっています。スタイラスが傷付いた時や、ワークの形状によりスタイラスの交換ができます。別売として下記のスタイラスを用意しております。

The screw-in(M3) stylus is replaceable. Please change a stylus according to its wear and tear, and also when different type of stylus is required. The following styluses are available as options.



型 式 Model	図 Fig.	φd	L	L1	スタイラス先端 Material
ST28 -1P	1	1	28	2	超硬 (Carbide)
2P		2		8	
3P		3		17	
4P	2	4	38	22	SUS
ST38 -6P	3	6		32	
ST38 -6×6	4				

(注) スタイラス型式ST38-6×6はPMG□□S及びPMC□□Sシリーズ専用です。
(S)の付かないPMG□□・PMC□□シリーズに使用すると振れ精度が悪くなる場合があります。

(NOTE) Stylus model ST38-6X6 is exclusive for PMG□□S and PMC□□S series.
Runout accuracy may worsen when used on PMG□□ or PMC□□ series without "S".

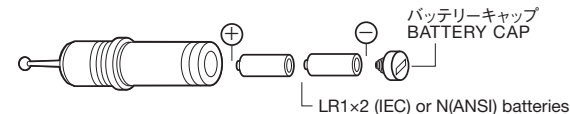
電池のセット方法 TO INSERT BATTERY

シャンク底面のバッテリーキャップ (BBT・BTタイプはプルボルト) を取り外し、付属のバッテリーの⊕側を先に入れバッテリーキャップを締め込んでください。

Remove the battery cap at the end of the shank (the pullstud in case of (B)BT, (B)CV, (B)DV or similar shanks for machining centers) and insert the accessory battery with the positive ⊕ end first. Then tighten the battery cap or pullstud.

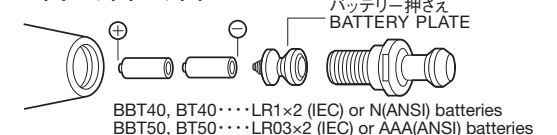
●φ20、φ32シャンク

ø20 and ø32 diameter shank



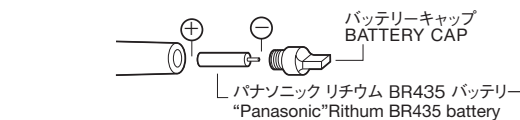
●BBT, BTシャンク

(B)BT, (B)CV, (B)DV shank

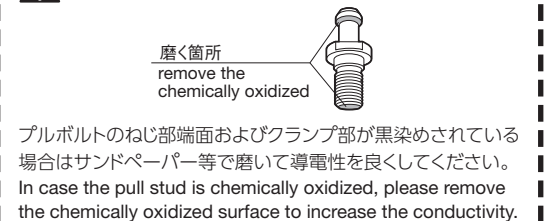


●φ10、MT2シャンク

ø10 diameter and MT2 shank



⚠️ ご注意 CAUTION



プルボルトのねじ部端面およびクランプ部が黒染めされている場合はサンドペーパー等で磨いて導電性を良くしてください。
In case the pull stud is chemically oxidized, please remove the chemically oxidized surface to increase the conductivity.

⚠️ ご注意 CAUTION

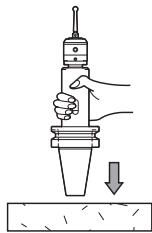
- ・バッテリーの極性は、必ずご確認ください。極性を逆に挿入した場合は正常に動作しなくなり、センサ内部の電気回路を破損させて使用できなくなることがあります。
- ・下記の場合はバッテリー寿命ですのでバッテリーを新品に交換してください。
(PMCタイプ) 測定時にバッテリーアラームが点滅した場合
(PMGタイプ) LEDが点灯しない場合や点灯が弱い場合
- ・電池の表面や電池が接触する電極面に汚れが付着すると、電池の容量が残っていてもLEDが点灯しない場合があります。その場合は、柔らかいウエス等で汚れを取り除いてください。

- ・ Make sure the correct direction of the electrode of the batteries. If the polarity of the batteries is in reverse, it may not work properly and may damage the electrical circuit inside the sensor, and become out of order.
- ・ In the following cases, replace the batteries with new ones;
(PMC type) when the battery alarm blinks at the time of measurement.
(PMG type) when the LED lamps do not turn on or light feebly.
- ・ If the battery or electrode surfaces are contaminated, LED lamps may not illuminate even if the batteries are not exhausted. Then, clean the surfaces with soft cloth or similar.

ポイントマスターの取り付け HOW TO SET POINT MASTER

ストレートシャンクタイプの場合は、精度が良いチャックに取り付けてください。（**BIG** ニューベビーチャック・メガニューベビーチャックを推奨します。）モールステーパシャンクのポイントマスターをMTホルダに取り付ける場合は、MTホルダのテーパ部およびポイントマスターシャンク部の油分を完全に拭き取ってホルダに押し込み、図のようにホルダを下にして木の台にホルダシャンク側を軽く打ち付けて、自重で圧入する様にしてください。

Straight shank types should be clamped with a precision chuck. (**BIG** NEW BABY CHUCK and MEGA NEW BABY CHUCK is recommended.) In the case off the Morse Taper version all traces of grease should be removed before placing into the MT Holder, The Holder Shank should then be struck on a wooden block, as illustrated, to ensure the correct engagement.



使用方法 HOW TO USE

●通常の使用方法

スタイラスを加工物測定面に微細送りで接触させると、PMGタイプは接触した瞬間にLEDが点灯し、PMCタイプは接触した瞬間にLEDが点灯しブザーが鳴ります。最初に点灯した位置が、機械主軸中心位置よりスタイラスボール径の半分を差し引いた位置として検出されます。機械主軸回転を停止させた状態でご使用ください。

●高精度な測定が必要な場合

リングゲージを機械に取り付け、テストインジケータで中心座標を求めます。オリエンテーションさせ（M19：主軸オリエント）機械主軸にポイントマスターを取り付けます。リングゲージの中心位置からX、Y方向を測定します。テストインジケータで求めた中心位置とポイントマスターで求めた中心位置の差を記録に残し、実際の加工物測定の時に演算します。幅計測の場合は、リングゲージ・ブロックゲージに明記された寸法とポイントマスターで計測した寸法との差（ボール径による差）を記録に残し、実際のワーク測定の時に演算します。

！ ご注意 CAUTION

- ・機械主軸にドライブキー位相を180°間違えて取り付けますと大きな測定誤差が発生します。スタイラスに振れのある場合や、スタイラスを付け替えた場合は精度の良い測定ができません。使用上の注意に明記された方法で心出し調整を実施してください。
- ・センタースルー用のブルボルト（穴あき）は使用できません。但し、センタースルー仕様の機械の給油ノズルの関係上穴あきブルボルトしか使用できない場合は、最寄りの支店にご相談ください。
- ・精度維持のため、本器のATCによる機械主軸への装着は推奨いたしません。

●Usual usage

As soon as the stylus contacts the measuring surface of the workpiece in fine feed, the LED turns on, PMC type will also make an electronic sound. The position where the LED lamps illuminate first is a half the distance of the diameter of the stylus ball from the spindle center. Use the Point Master while machine spindle rotation is stopped.

●If highly accurate measurement is required

Attach the ring gauge to the machine. Determine the center of coordinates by means of a test indicator. Attach Point Master to the machine spindle and stop the spindle in the specified position. (M19 : spindle orientation) Take measurements in X and Y directions from the center position of the ring gauge. Record the difference between the center position determined by the test indicator and that obtained by Point Master, which is to be used for operation in the phase of actual work measurement. In case of width measurement, record the difference between the dimension indicated on the ring gauge・gaugeblocks and that measured by Point Master (difference owing to ball diameter).

- ・ A large measurement error will be caused if Point Master, set to the chuck, should be attached to the machine spindle in a by 180°deviated drive key phase. Runout of the stylus and/or replacement of the stylus make accurate measurement impossible. Center it in the method as specified in the CAUTIONS IN USE.
- ・ Pullstud with a hole through for coolant cannot be used. However, in the case coolant nozzle of the machine designed for coolant through the spindle does not allow use of a pullstud without the hole, please contact **BIG** agent for advice.
- ・ It is not recommended to mount the Point Master into the machine spindle through automatic tool change for maintaining accuracy.

使用上の注意 CAUTIONS IN USE

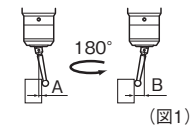
！ ご注意 CAUTION

●ご使用環境

- ・精密電子部品を使用しておりますので、クーラントをかけたり衝撃を与えないでください。特にブザーにはクーラントをかけないでください。
- ・低温下（5℃以下）でのご使用はスタイラスの動きに影響を及ぼす恐れがあります。

●ご使用前に振れ検査

ポイントマスターを、機械主軸に取り付けます。主軸オリエント(M19)を解除して、手で機械主軸をゆっくりと回転させます。この時にスタイラスが振れている場合は、チャックで掴みなおして振れが一番少ない位置にセットしてください。それでも振れがある場合は、下記の方法で心出し調整を実施してください。何らかの原因により振れが発生した場合は機械主軸を180°回転させてワークに接触させ測定値の(A+B-スタイラスボール径)/2によりワーク位置を求めることができます。（図1）



●スタイラスの心出し調整

本体外周に4か所のヘッド取り付け兼用心出しボルトがあります。出荷時に心出し調整しているため、通常は触らないでください。万一、心出し調整の必要が生じた時は、スタイラスにテストインジケータ（測定圧0.3N以下）を当て、機械主軸を手で回して振れを測定しながら4か所のボルトを緩め締めして、振れのゼロ調整を実施してください。スタイラスの心出し調整は、有償にて弊社で承りますので、ご購入された販売店を通じてご依頼ください。

●スタイラスの稼働範囲

スタイラスはXY方向に±12mm、Z方向に5mmストロークします。ストローク以上に押し付けますと、スタイラスおよび本体が損傷して測定ができなくなりますので絶対にしないでください。また、指等ではじいたり衝撃を加えますとスタイラスが曲がったり内部の接点を傷めることになり、精度がでなくなりますので、絶対にしないでください。

●スタイラスの点検

スタイラスにゆるみがないか確認してください。もし、ゆるみがある場合は精度がでませんので締め直してください。

●使用後の手入れ

- ・長期間使用しない場合は、電池を取り外してください。
- ・本体の汚れは、乾いた柔らかい布で拭いてください。ガソリン、シンナー、石油類での清掃は本体を痛めます。また、水洗いは絶対にしないでください。
- ・高温にならない乾燥した場所で保管してください。
- ・精度の異常や不具合が発生した場合は直ちに使用を中止し、ご購入先を通じて弊社支店へご連絡ください。

！ 危険 DANGER

- ・導電性が悪い加工物を測定したり、導電性の悪い機械や治具、測定面の汚れた本器を使用して測定した場合は、測定できなかったり誤差が生じます。そのまま加工に入ると工具、加工物、機械等を破損する恐れがあり、又その破片で人体に危険を及ぼす恐れがあります。
- ・加工物に本器を早送りで近づける時は余裕のある位置で止め、残りはゆっくりハンドルで送ってください。万一、早送りのままで本器にぶつかった場合、本器や工具、加工物、機械等を破損する恐れがあり、又その破片で人体に危険を及ぼす恐れがあります。
- ・本器をチャックに脱着する時は落下などに十分気を付けてください。

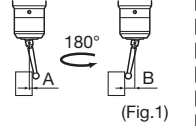
●Use Environment

- ・The precision electronic parts are contained with the head. Take care not to splash with any coolant, and avoid any accidental collisions. Please avoid splashing the coolant-liquid over the buzzer.
- ・Use under low temperature below 5℃ may worsen movement of the stylus.

●Check for runout before use

Mount the POINT MASTER into a chuck and attach the assembly to the machine spindle. Release the spindle orient (M19) and turn the machine spindle slowly by hand. If the stylus shows a runout, clamp the assembly again by the chuck in position where runout is the smallest. Unless runout is eliminated, proceed with centering adjustment in the following manner.

Alternatively, the runout can be compensated as follow; Obtain the two different positions by turning the spindle by 180° and contacting between the stylus and the workpiece surface respectively. Then calculate (A+B-the diameter of the stylus)/2 to find out the exact location of workpiece.(Fig.1)



●Centering adjustment of the stylus

There are 4centering bolts around the head of the Point Master. These centering bolts also function to fix the head. Do not touch these centering screws in normal use, as centering adjustment is completed before delivery. If adjustment becomes necessary, put a test indicator, which measuring pressure should be 0.3N or less, to the stylus and repeat loosening and tightening (4) centering bolts until runout measured while the spindle is rotated by hand is eliminated. We offer centering adjustment at your expense. Please contact **BIG** agent.

●Stroke of the stylus

The stylus stroke amounts to ±10" in XY-direction and 5 mm in Z-direction. Never push it beyond the stroke limit. Otherwise, the stylus and the unit body will be damaged to make measurement impossible. Never give shock to the stylus, for example by flicking with finger. Otherwise, the stylus will be bent or the internal contact will be damaged to lower measurement accuracy.

●Check of the stylus

Check the stylus for any looseness. A loose stylus lowers measurement accuracy. Retighten it as required.

●Care after use

- ・Remove batteries from the Point Master to be stored for an extended period.
- ・Wipe off any dirt from the unit body with a dry soft cloth. Cleaning with gasoline, thinner or any other medium of petroleum basis causes damage to the unit body. Never wash it with water.
- ・Store Point Master in a dry place free from high temperatures.
- ・If an accuracy problem or any malfunctions occur, immediately stop using the device and contact us through distributors.

Measurement may not be possible or may be in error if the cutwokpiece or machine, jig is a poor conductor of electricity. The same may apply if the sensor plate of the Point Master is soiled. Any attempt to commence machining after a false reading may lead to damage of the tools, workpiece, machine etc. and broken parts could endanger persons in the area.

When the Point Master approaches the workpiece at a hight feed rate, then it should be a arrested at a sufficiently safe distance to allow the final approach at fine feed by hand. Should the Point Master collide with the workpiece at a hight feed then damage may be caused and broken parts cold endanger persons in the area.

Take care when loading or dismantling the Point Master to or from the chuck in order to prevent it falling.

BIG DAISHOWA SEIKI CO., LTD.