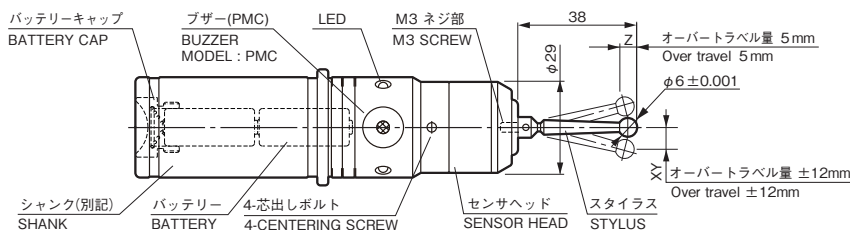


- ・ご使用前に必ず本書をお読みいただき、ご使用される方がいつでも見ることが出来る場所に必ず保管してください。
- ・本商品は、弊社の厳密なる品質および精度検査に合格した事を証明致します。
- ・Please read these instructions before use and keep them where the operator may refer to them whenever necessary.
- ・We certify this product has passed our rigorous inspections of quality and accuracy.

OPERATION MANUAL DOWNLOAD SITE
http://big-daishowa.com/manual_index.php

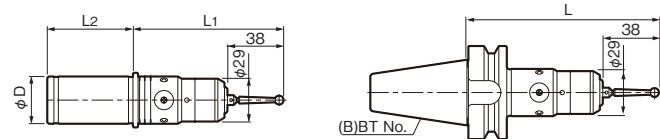


主な仕様 MAIN SPECIFICATIONS



測定子復元精度 Repeatability(Probe)	±1μm(2σ)
オーバートラベル量 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)

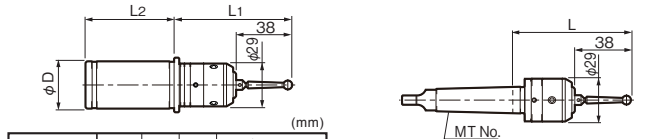


型式 Model	φD h7	L1	L2	バッテリー Battery
PMC-20(S)	20	110	50	LR1×2(単5)
PMC-32(S)	32	102	58	LR1×2(単5)

型式 Model	BT No.	L	バッテリー Battery
(B)BT40-PMC-130(S)	BT40	130	LR1×2(単5)
(B)BT50-PMC-160(S)	BT50	160	LR03×2(単4)

(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。

PMG(LED) PMG(LED)



型式 Model	φD h7	L1	L2	バッテリー Battery
PMG-10(S)	10	75	50	パナソニックリチウム BR435×1 SPECIAL (See NOTE 3)
PMG-20(S)	20	90	50	LR1×2(単5)
PMG-32(S)	32	80	60	LR1×2(単5)

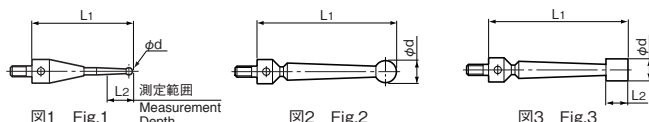
型式 Model	MT No.	L	バッテリー Battery
PMG-MT2(S)	MT2	80	パナソニックリチウム BR435×1 SPECIAL (See NOTE 3)

(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(別売品) STYLUS FOR THE EXCHANGE(Optional accessories)

本製品はスタイラス部分が分離できるように、M3のネジ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。別売品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 a different type of stylus is required. The following styluses are available as options.



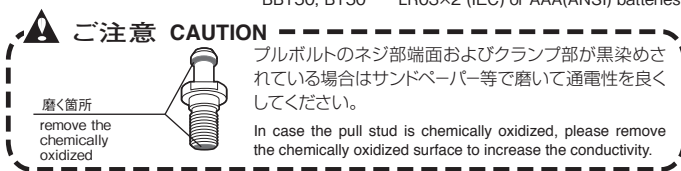
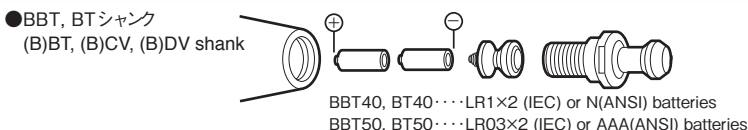
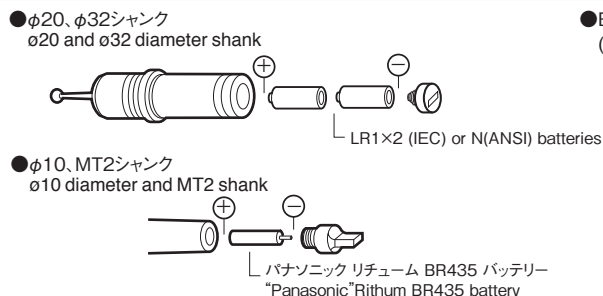
型式 Model	図 Fig.	φd	L1	L2
ST28-1P	1	1	28	2
2P		2		8
3P		3		—
4P	2	4	—	—
ST38-6P	2	6	38	—
6×6		3		6

(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 ST38-6×6 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。

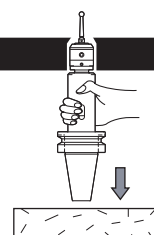
Remove the screw at the end of the shank (the pullstud in case of (B)BT, (B)CV, (B)DV or similar shanks for machining centers) and insert the accessory battery with the positive ⊕ end first. Then insert the above screw back in place.



ポイントマスターの取付 HOW TO SET POINT MASTER

お手持ちのミーリングチャックまたはコレットチャックに締め付けてご使用ください。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、図の様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。

Hold 20 and 32 mm diameter shanks in HMC Milling Chuck, NEW BABY CHUCK collet chuck or any other high precision milling chuck or collet chuck. 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

●通常的使用方法

スタイラスをワーク測定面に微細送りで押し当てると、PMGタイプはタッチした瞬間にLEDが点灯し、PMCタイプはタッチした瞬間にLEDが点灯しブザーが鳴ります。最初に点灯した位置が主軸中心位置より3mm(スタイラスの半径)の所にあります。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付け、別売品のセンタリングツール又はテストインジケータで中心座標を求めます。

主軸を定位置で停止させ(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、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、実際のワーク測定の際に演算します。巾計測の場合は、リング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際に演算します。

As soon as the stylus contacts the surface of the workpiece in fine feed, the LED turns on. PMC type will also make an electronic sound. The position where the LED illuminates at first contact between the probe and a workpiece surface is 3mm, which is the radius of the spindle centerline. 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 the optional centering tool or 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 Pro, 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 and that measured by Point Master (difference owing to ball diameter).

⚠️ ご注意 CAUTION

ポイントマスターをチャックにセットした状態で機械主軸にドライブキー位相を180°間違えて取付けますと大きな測定誤差が発生します。スタイラスに振れがある場合は、精度の良い測定ができませんので、使用上の注意に明記された方法で芯出し調整を実施してください。また、スタイラスの変形およびキズなどがある場合は、スタイラスを交換してください。

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, if any, makes accurate measurement impossible. Center it in the method as specified in the Cautions for Use.

Replace the stylus if it is deformed or scratched.

使用上の注意 CAUTIONS IN USE

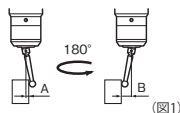
⚠️ ご注意 CAUTION

・本体外周にある4箇所のボルトはヘッドの取付け兼芯出しボルトですが、出荷時にゼロ調整してあるため触らないでください。万一、芯出し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0.2N以下)を当て、主軸を手で回して、振れを測定しながら4箇所のボルトを締め緩めて、振れをゼロに調整してください。

・通電性のないワークはランプが点灯しません。

・測定子を指で左右に大きく押し付けしないでください。(3G以上の衝撃を与えないでください。)

・何等かの原因により振れが発生した場合は主軸を180°回転させてワークに接触させ計測値の(A+B-6)÷2により、ワーク位置を求めることができます。(図1)



・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、衝撃を与えたりしないでください。特にブザーにはクーラントをかけないでください。

・万一、異常が発生した場合は分解せず当社へご返送ください。

・電池は幼児が飲み込まないよう手の届かない所に保存し、不要になった電池は所定の方法で処理してください。

・電池の電圧が低下した時は交換してください。

・センタスルー用のプルボルト(穴あき)は使用できません。但し、センタスルー仕様の機械の給油ノズルの関係上穴あきプルボルトしか使用できない場合は、最寄りの営業所にご相談ください。

・スタイラスを付け変えた時は、芯出し調整が必要です。

・スタイラス取付けネジに緩みがないか確認してください。

もし、緩みがある場合は精度ができませんので締め直してください。

・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。

・ガンソリン、シンナー、石油類での清掃は、本体をいためます。

・高温にならない乾燥した場所で保管してください。また、水洗いは絶対にしないでください。

・測定時に、バッテリーアラーム機能によりLEDが点滅した場合には、2本(LR-1×2, LR-03×2)同時にバッテリーを交換してください。

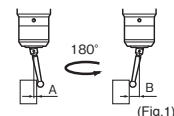
・低温下(5℃以下)でのご使用は、スタイラスの動きに影響を及ぼす恐れがあります。

・ The head is adjusted to zero before delivery. However, should it be necessary to recenter the head, 4 screws are located around the head circumference for this purpose. Place the Point Master in the machine spindle and use a dial test indicator whose measuring pressure is 0.2N or less at the stylus. Turn the spindle by hand and check the runout. The head can then be adjusted to zero by tightening and loosening the above mentioned screws.

・ The Point Master will not function if the workpiece is not electrically conductive.

・ Do not press the stylus with excessive sideward finger pressure. (Do not give a shock exceeding 3G.)

・ Alternatively, the runout can be compensated as follows: 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-6)/2 to find out the exact location of workpiece. (Fig.1)



・ 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.

・ Should the Point Master fail, kindly return to the manufacturer for repair through our authorized agents. Do not attempt to dismantle the unit yourselves.

・ Store the batteries in a safe place out of reach of babies to prevent swallowing.

・ Replace the batteries when the voltage becomes low.

・ Pullstuds with a through coolant hole cannot be used.

・ Whenever mounting a stylus, calibration for centering is needed.

・ Make sure that the stylus mounting screw is not loose.

・ Remove the battery if the unit is not used for a long period.

・ Wipe off dirt from the unit body by means of a dry soft cloth.

・ Store the unit in a dry place free from high temperature.

・ Replace both (2) LR-1 or LR-03 batteries if the battery alarm function blinks the LED at the time of measurement.

・ Use under low temperature below 5°C may worsen movement of the stylus.

⚠️ 危険 DANGER

・ 通電性が悪い加工物を測定したり、通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、測定できなかつたり誤差が生じます。そのまま加工に入ると刃具、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や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、本器や刃具、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。

・ 本器をミーリングチャック等に脱着する時は落下などに十分気を付けてください。

・ Measurement may not be possible or may be in error if the cutworkpiece 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 high feed rate, then it should be 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 high feed then damage may be caused and broken parts could endanger persons in the area.

・ Take care when loading or dismantling the POINT MASTER to or from the milling chuck in order to prevent it falling.