

# デジマチックマイクロメータ



## 安全に関するご注意

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、安全性を損なうおそれがあります。

### 警告 死亡や重度の障害を招く可能性のあるリスクを示します。

- 電池は乳幼児の手の届かない所に置いてください。万一、飲み込んだ場合には、直ちに医師に相談してください。
- 電池はショート、分解、加熱、火に入れるなどしないでください。
- 万一、電池のアルカリ性溶液が漏れて皮膚や衣服に付着した場合にはきれいな水で洗い流し、もし目に入ったときはきれいな水で洗った後、直ちに医師の治療を受けてください。

### 注意 軽度の障害を招く可能性のあるリスクを示します。

- 電池は充電式ではないので充電しないでください。＋を正しく入れてください。液漏れや破裂のおそれがあり、機器の故障、けがなどの原因となります。
- 本商品の測定部分は鋭利に尖っています。身体を傷つけないよう、取り扱いには十分気を付けてください。

### 注記 物的損害を招く可能性のあるリスクを示します。

- 分解、改造をしないでください。
- 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まかせてください。
- 湿気やほこりの多い場所での保管、水や油が直接かかるような環境での使用は避けてください。
- 落下などの急激なショックを与えたり、過度の力を加えないでください。
- 使用前にはゴミ、切り粉などを取り除いてください。
- お手入れの際は、柔らかい布を希釈した中性洗剤に浸してご使用ください。有機溶剤(シンナーなど)を使用すると変形や故障の原因となります。
- スピンドルは抜けない構造になっているため、測定範囲を超えて無理に後退させないでください。
- スピンドルの汚れは作動不良の原因となります。スピンドルが汚れた際は、アルコールを少量含ませた布などできれいに汚れを拭き取り、マイクロール(パーツNo. 207000)を少量塗布してください。
- マイクロールがお手元になく、やむなく市販品をご使用される場合、ISO VG10程度の粘度の低い防錆油を推奨します。
- 電気ペンで番号などを記入しないでください。
- 本商品を3か月以上ご使用にならない場合には、本商品から電池を取り外して保管してください。電池の液漏れで本商品を破損するおそれがあります。

## キー操作のアイコンについて

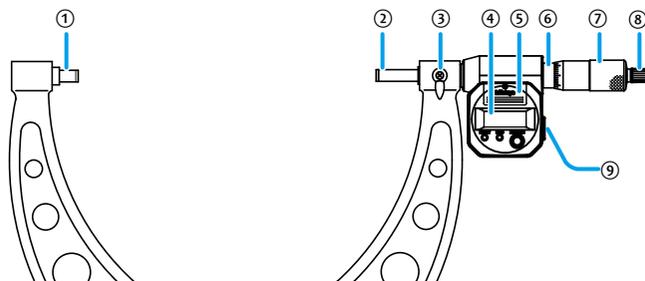


## 目次

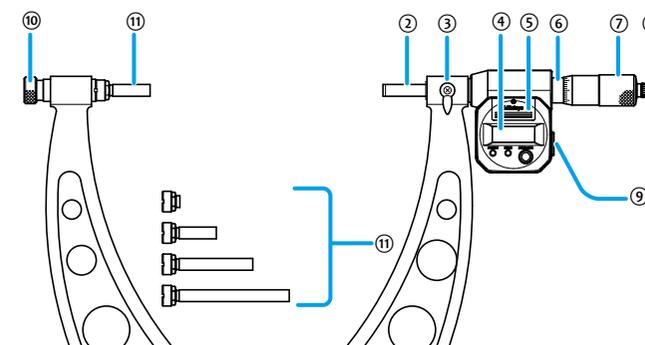
1. 各部の名称.....	1ページ
2. 電池のセット.....	2ページ
3. 使用上のご注意.....	2ページ
4. アンビルの交換方法(340シリーズのみ).....	2ページ
5. PRESET値(基点)設定.....	2ページ
6. 測定方法.....	3ページ
7. 表示部の角度調整.....	3ページ
8. 各キーの機能.....	3ページ
9. ファンクションロック機能(誤操作の防止).....	3ページ
10. エラーと対策.....	3ページ
11. 仕様.....	4ページ
12. 出力機能.....	4ページ
13. オプション.....	4ページ
14. 引き取り修理について(有償).....	4ページ

## 1. 各部の名称

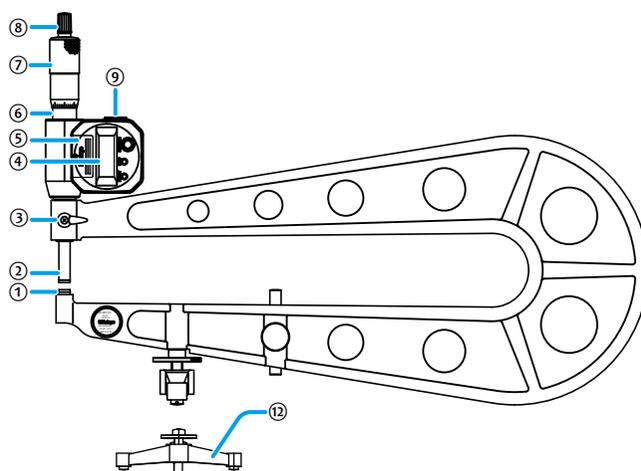
### ■ 293シリーズ MDC-MB



### ■ 340シリーズ OMC-MB

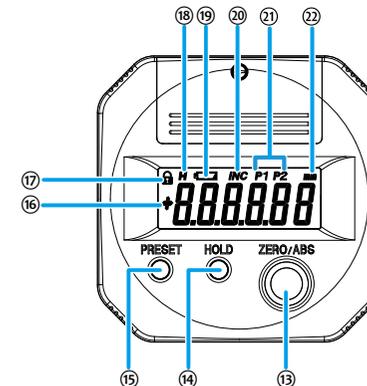


### ■ 389シリーズ PMU-MB



- |                            |              |
|----------------------------|--------------|
| ① アンビル                     | ⑦ シンプル       |
| ② スピンドル                    | ⑧ ラチェットストップ  |
| ③ クランプ<br>(スピンドルの動きをロックする) | ⑨ データ出力コネクター |
| ④ 表示部(LCD)                 | ⑩ 締め付けねじ     |
| ⑤ 電池蓋                      | ⑪ 替アンビル      |
| ⑥ スリーブ                     | ⑫ スタンド       |

### ■ 表示部(LCD)



- |                 |            |
|-----------------|------------|
| ⑬ [ZERO/ABS] キー | ⑱ ホールド表示   |
| ⑭ [HOLD] キー     | ⑲ 電源電圧警告表示 |
| ⑮ [PRESET] キー   | ⑳ INC表示    |
| ⑯ 符号表示          | ㉑ プリセット表示  |
| ⑰ ファンクションロック表示  | ㉒ 単位表示     |

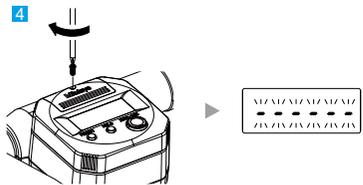
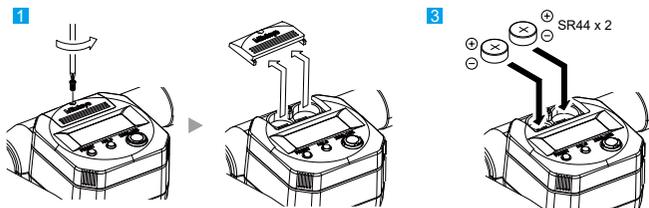
## 2. 電池のセット

### Tips

- 電池は必ずSR44 (ボタン型酸化銀電池 パーツNo.938882) をご使用ください。
- 計数表示になるまでの間、シンプルを回さないでください。電装部の初期設定に失敗し、正常にカウントしない場合があります。万が一、シンプルを動かしてしまった場合は、再度、電池をセットし直してください。
- 付属の電池は、機能や性能を確認するためのものです。所定の寿命を満たさない場合があります。
- 電池などの消耗による故障または損傷は、保証の対象外となります。
- 電池の廃棄にあたっては、条例規制などに従ってください。

お買い上げ時、本商品には電池がセットされていません。以下により電池をセットしてください。

- 1 付属のプラスドライバー (No.05CAA952) で電池蓋の取付けねじ (No.04GAB130) をゆるめ、電池蓋を取り外す
- 2 電池交換の場合は、古い電池を取り出す
- 3 電池 (SR44) のプラス側を上にしてセットする
- 4 電池蓋を乗せ、端部を指で押さえながら蓋と本体にすき間ができないようにして、ねじで締め付ける  
 〉 「-----」表示が点滅
- 5 [PRESET] キーを押す  
 〉 計数表示となり、カウントを開始する



### Tips

- 電池をセットし直すとPRESET値 (基点) が消去されます。基点を再設定してください (「5. PRESET値 (基点) 設定」を参照)。
- エラー表示やカウントしないなどの異常な表示が出た場合は、一度電池を取り外し、再度セットし直してください。

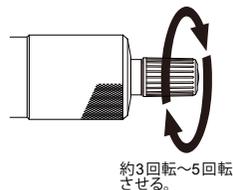
### キー操作のアイコンについて



## 3. 使用上のご注意

### ■測定力

- ラチェットストップを使用し、必ず一定の測定力で測定します。
- 測定力は、測定面を測定ワークに軽く接触させ、いったん静止してから、ラチェットストップを約3回転~5回転指で回す程度が適切です。

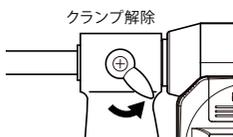


### ■測定の注意

- 磁力を持った測定ワークを測定するときは注意してください。本商品は磁気を帯びると、測定結果に影響を及ぼす場合があります。

### ■使用後の注意

- 使用後は、各部に損傷が無いか確認して全体を清掃してください。水溶性切削油等が付着する場所で使用した場合は、清掃後、必ず防錆処理を行ってください。
- 保管する場合は、測定面は0.2~2 mm程度開き、クランプは解除してください。
- 本商品を3か月以上ご使用にならない場合には、マイクロール (パーツNo. 207000) でスピンドルを防錆処理して電池を取り外して保管してください。
- マイクロールがお手元になく、やむなく市販品をご使用される場合、ISO VG10程度の粘度の低い防錆油を推奨します。



## 4. 替アンビルの交換方法 (340 シリーズのみ)

340 シリーズは、替アンビルを取り付けて、測定してください。

- 1 下記の換算表を参考に、測定ワークの長さに合わせて所定の替アンビルを選定する換算表

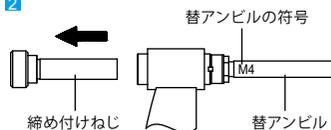
測定範囲 [mm]	アンビル符号別測定範囲 [mm]			
	M3	M4	M5	M6
300-400	300-325	325-350	350-375	375-400
400-500	400-425	425-450	450-475	475-500
500-600	500-525	525-550	550-575	575-600
600-700	600-625	625-650	650-675	675-700
700-800	700-725	725-750	750-775	775-800
800-900	800-825	825-850	850-875	875-900
900-1000	900-925	925-950	950-975	975-1000

### Tips

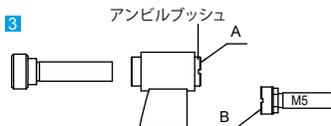
M6の替アンビルは、アンビル本体に符号の記載はありませんのでご注意ください。

<例> 替アンビル符号M4からM5に交換する場合

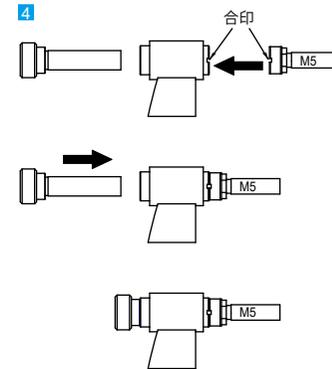
- 2 締め付けねじを緩めて、替アンビル (M4) を取り外す



- 3 アンビルブッシュのA面と、選定した替アンビル (M5) のB面の汚れを綺麗に取り除く



- 4 替アンビルの合印と、アンビルブッシュの合印を合わせて、締め付けねじで確実に固定する



- 5 基準棒にて基点合わせを行い、測定を開始する (「5. PRESET値 (基点) 設定」を参照)

## 5. PRESET値 (基点) 設定

任意のプリセット値を設定 (基点の登録) してから基点合わせをします。

- 基点合わせを行う場合は、定期検査 (校正) されたゲージ (ゲージブロック、マイクロメータ基準棒など) をご使用ください。
- 基点合わせと測定は、同じ姿勢、条件で下記の手順で行ってください。

### 1) 基点の登録

ゼロ、あるいは基準棒などの寸法を本商品に登録 (プリセット) します。本商品には2つのプリセット値 (P1、P2) を登録できます。

### Tips

P1、P2を切り替えたい場合は、[HOLD] キーを長く押しします。

<例> P1に300.000 mmを登録する場合

- 1 [PRESET] キーを短く押す  
 〉 以前登録された数値が表示され、「P1」が点滅する



### Tips

- 電池入れ替え直後はゼロが表示されます。
- 「P2」が点滅している場合は、[HOLD] キーを長く押しして「P1」を点滅させます。

- 2 [PRESET] キーを長く押す  
 〉 符号が点滅する



### Tips

「+」/「-」を切り替える場合は、[PRESET] キーを短く押しします。

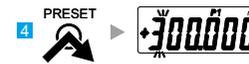
- 3 [PRESET] キーを長く押す  
 〉 一番左側の数字が点滅する



### Tips

[PRESET] キーを短く押すたびに「0 → 1 → 2 → ... → 9 → 0」の順で切り替わります。

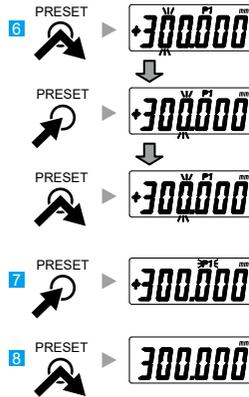
- 4 [PRESET] キーを「3」が表示されるまで短く押す



- 5 [PRESET] キーを長く押す  
 〉 次の桁の数字が点滅する



6 4、5の手順を繰り返し、それぞれの桁に“3”、“0”、“0”、“0”、“0”、“0”を表示させる



7 [PRESET] キーを「P1」が点滅するまで長く押す

8 [PRESET] キーを短く押す  
 》「P1」が消え、登録が完了

## 2) 基点合わせ

- アンビル、スピンドルの両測定面やゲージのごみやほこりを取り除く
- 両測定面を軽く接触させ(またはゲージをはさみ、スピンドルをゲージに軽く接触させ)、いったん静止してから、所定の測定力かける(「3. 使用上のご注意 ■測定力」参照)
- [PRESET] キーを押す  
 》「P1」または「P2」が点滅し、登録済みのプリセット値(未登録の場合はゼロ)が表示される

### Tips

- P1、P2を切り替えたい場合は、[HOLD] キーを長く押すと切り替わります。
- プリセット値を変更する場合は、「1) 基点の登録」の手順2~7を参照してください。

4 [PRESET] キーを短く押す  
 》「P1」または「P2」が消える

### Tips

- 本商品は、使用しない状態が20分以上続くと自動的に表示が消えます。再び表示させるには、シンブルを回すか、[ZERO/ABS] キーを押してください。
- 測定中に誤って [PRESET] キーを押してしまった場合は、[ZERO/ABS] キーを押すと元の状態に戻ります。それでも復帰しない場合は、もう一度「5. PRESET値(基点)設定」を行ってください。
- ゲージ(ゲージブロック、マイクロメータ基準棒など)は、素手で扱わず、綿スムスなどの精密作業用手袋を着用してください。

## 6. 測定方法

- 測定前には必ず基点合わせを行ってください。
- 勢いをつけずに、ゆっくりとスピンドル測定面を測定ワークに接触させてください。勢いをつけると測定ワークが変形し、測定結果に影響を及ぼす場合があります。

基点合わせと同じ姿勢、条件でゆっくりと両測定面を軽く測定ワークに接触させ、所定の測定力をかけ、表示値を読み取る(「3. 使用上のご注意 ■測定力」参照)

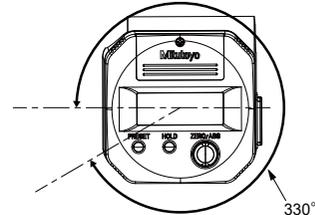
## キー操作のアイコンについて



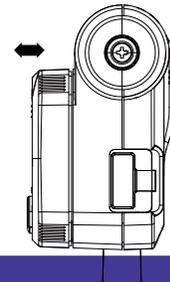
## 7. 表示部の角度調整

外枠を回すと表示部は回転します。商品を取り付けた後は、読みやすい角度に調整してください。表示部は、右方向(時計回り)に240°、左方向に90°まで回転します。

表示部はストッパーにより上記の角度以上回転しない仕様となっています。仕様の範囲を超えて回転しないよう注意してください。故障の原因となります。



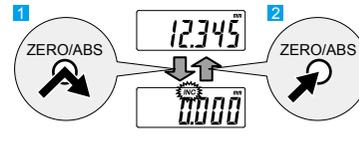
表示部を引き抜いたり、押し込む方向に力を加えないでください。故障の原因となります。



## 8. 各キーの機能

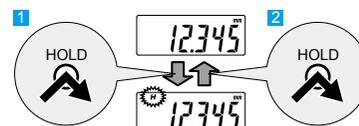
### ■ [ZERO/ABS] キー

- [ZERO/ABS] キーを短く押す  
 》「INC」が表示され、表示がゼロセットされる
- [ZERO/ABS] キーを長押し(2秒以上)する  
 》「INC」表示が消え、基点(アンビル測定面)からの長さを表示する



### ■ [HOLD] キー

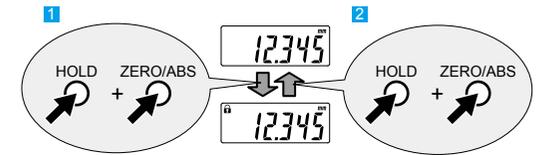
- [HOLD] キーを押す  
 》「H」が表示され、表示値をホールドする
- もう一度押すとホールドを解除する



## 9. ファンクションロック機能(誤操作の防止)

この商品には、不用意に基点位置を変更しないようにPRESET機能とZERO/ABS機能を無効にするファンクションロック機能があります。ファンクションロックを設定すると、表示部に「」が点灯し、[PRESET] キー、[ZERO/ABS] キーは無効となり、ホールド操作のみ有効となります。

- 最初に[HOLD] キーを押しながら、[ZERO/ABS] キーを長押し(2秒以上)する  
 》「H」が点灯した後、「」が点灯する(「H」は消灯する)
- ファンクションロックを解除するには、同様の操作を行う



## 10. エラーと対策

エラー表示	原因と対策
電源電圧低下 	電池の電圧が低下しています。すぐに電池を交換してください。
計数エラー 	オーバースピードやノイズなどによる計数エラーが発生しています。一度電池を取り外し、再度セットし直してください。セットし直しても復帰しない場合は修理が必要です。お求めの販売店、または弊社営業の窓口へご連絡ください。
計数エラー 	電装部の初期設定に失敗した場合やセンサ信号の異常などによる計数エラーが発生しています。一度電池を取り外し、再度セットし直してください。セットし直しても復帰しない場合は修理が必要です。お求めの販売店、または弊社営業の窓口へご連絡ください。
表示オーバーフロー 	表示値が±999.999を超えています。シンブルを逆方向に回してください。再び正しく計数し始めます。

## 11. 仕様

シリーズNo.	最大測定長	最大許容誤差 JMPE*1
293	325、350、375 mm	± 6 μm
	400、425、450 mm	± 7 μm
	475、500 mm	± 8 μm
389	25 mm	± 5 μm
シリーズNo.	スピンドルの送り誤差 (20 °C)	
340	3 μm	

\*1：全測定面接触による指示値の最大許容誤差 JMPE (20 °C)

最小表示量	: 0.001 mm
表示部	: LCD表示 (6桁およびマイナス符号)
電源	: ボタン型酸化銀電池 (SR44 No.938882) 2個
電池寿命	: 約 1.8年
温度範囲	: 5 °C~40 °C (使用温度)、-10 °C~60 °C (保存温度)
標準付属品	: プラスドライバー (No.05CAA952)
CEマーキング	: EMC指令 / 電磁両立性規制: EN 61326-1
UKCAマーキング	: Immunity test requirement: Clause 6.2 Table 2 Emission limit: Class B
	: RoHS指令 / 電気電子機器における特定有害物質の制限規制: EN IEC 63000

## 12. 出力機能

### ■表示値の外部出力

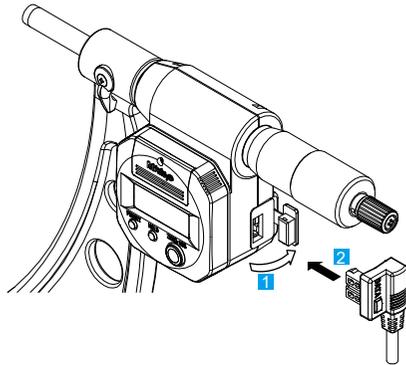
本商品と外部機器を接続ケーブル (オプション) で接続すると、表示値を外部出力できます。

### ■接続ケーブルの取り付け方

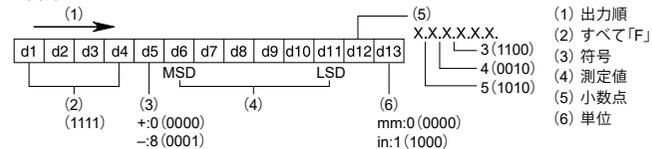
- 1 コネクターキャップを取り外す
- 2 接続ケーブルのプラグを取り付ける

### Tips

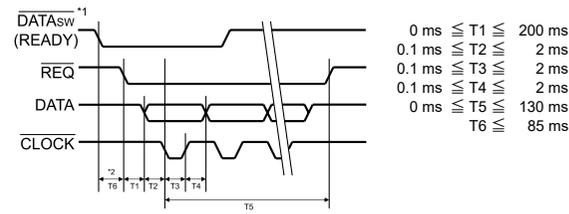
ノイズの強い場所でのご使用は、誤作動 (チラツキやエラー) が発生する可能性がありますので、ご注意ください。



### ■出力データフォーマット



## ■タイミングチャート



\*1: DATAswはデータ出力キーが押されている間は、LOWになります。

\*2: DATAswがLOWレベルになりREQが入力されるまでの時間 T6は、データ処理装置の性能で決まります。

## 13. オプション

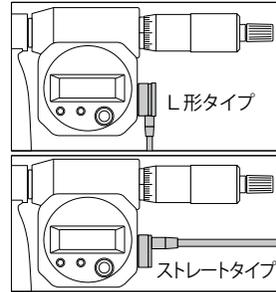
### ■接続ケーブル

推奨品: L形タイプ (シンプル操作時にケーブルが邪魔をしません。)

- 接続ケーブル: No.04AZB512 (1 m)
- 接続ケーブル: No.04AZB513 (2 m)

ストレートタイプ (シンプル操作時、ケーブルに留意ください。)

- 接続ケーブル: No.959149 (1 m)
- 接続ケーブル: No.959150 (2 m)



上記以外のオプションは、弊社総合カタログをご覧ください。

## 14. 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。お求めの販売店、または弊社営業の窓口へご連絡ください。

- スピンドルの作動が悪い  
スピンドルにキズが入ると、スピンドル後退時にキズの部分が干渉し、作動が悪くなります。スピンドルに錆が発生している場合も作動が悪くなります。
- 実測値が安定しない  
衝撃により測定面にバリや傷がつくと、測定再現性に影響を与える可能性があります。
- カウント数値の異常・作動が悪い  
本商品のシンプルを後退させ過ぎると内部のセンサが破損し、カウントの異常や作動が悪くなる原因になります。