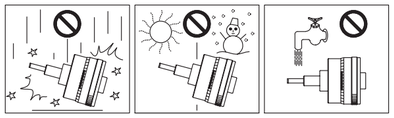
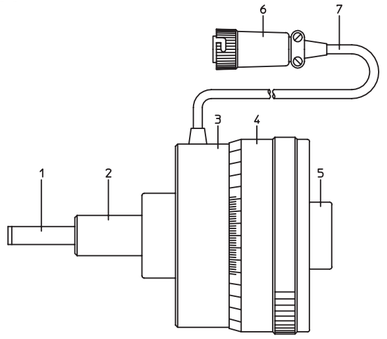
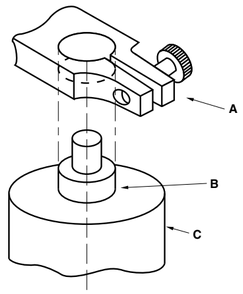
高精度デジマチックマイクロメータヘッド

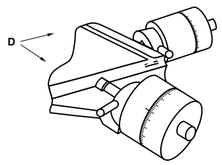


[1]

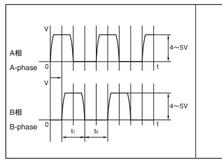


[2]

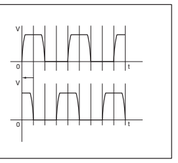




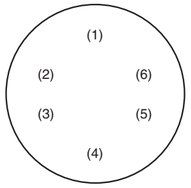
[4] 1. a



[4] 2. b



[4] 3



RM12BPE-6PH
（ヒロセ／Hirose）

安全に関するご注意

J

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。

海外移転に関するご注意

本製品は、「外国為替及び外国貿易法」の規制対象品です。
本製品やその技術を海外移転する場合は、事前に弊社にご相談ください。

分別処理を行っている EU（欧州）諸国で電気・電子機器の廃棄をする際の注意

- 商品または包装に記されたこのシンボルマークは、EU 諸国でこの商品を廃棄する時に一般家庭ゴミと一緒に捨てないようにするためのものです。WEEE（廃電気電子機器）を土壌に埋め立てする量を減らし環境への影響を低減するために、商品の再利用とリサイクルにご協力ください。
- 処理方法に関するより詳しい内容は、お近くのお買い上げになった小売店や代理店にお問合せください。

注意

- 本器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。

重要

- 分解、改造をしないで下さい。故障の原因となります。
- 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じませてください。
- 湿気やほこりの多い場所での保管は避けてください。
- 落下などの急激なショックを与えたり、過度の力や振動衝撃を加えないでください。
- 使用後にはゴミ、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下さい。有機溶剤（シンナー等）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ます。測定範囲を超えての前進・後退はさせないでください。故障の原因となります。
- 電気ペンで番号などを記入することは避けてください。故障の原因となります。
- 測定機器は周辺の電動機などによる電気雑音発生源から離して使用してください。ヘッドの出力コードは、ノイズ発生源より 50cm 以上離してください。入力コードを延長する場合は、シールド線の選択に注意してください。コードの長さは 10m 以内としてください。
- カウンタの電源を入れたままヘッドのコネクタを抜き差ししますと電気的衝撃がヘッド内部の素子に加わり、破損の危険がありますので、コネクタを抜き差しするときは、カウンタの電源をかならず切ってください。

以下の文章は左のイラストと合わせてお読みください。

[1] 各部の名称

1. スピンドル　2. ステム　3. 外筒
4. シンブル　5. 把手　6. 出力プラグ
7. コード (2m)

[2] セットアップ

A. ホルダ　B. ステム
C. デジマチックマイクロメータヘッド　D. 軸方向の耐荷重：39.2N 以下

1. デジマチックマイクロメータヘッドを投影機、工具顕微鏡など、使用する測定機器に取り付けてください。
2. カウンタの電源が OFF になっている事を確認してから、マイクロメータヘッドの出力プラグをカウンタの入力コネクタ（レセプタクル）に差し込みます。
3. カウンタの電源を ON にし、カウンタの設定を確認した後、所定の測定を行ないます。

注記

- デジマチックマイクロメータヘッドはステム部をホルダで固定します。ホルダは図のようにステム円周上に均一に力が加わるようにし、部分的に力が加わらないようにします。（スピンドルの作動の滑らかさを保つため。）
- 投影機の場合、通常マイクロメータヘッドの測定子に載物台との接触力が加えられた状態で使用しますが、この場合の軸方向の耐荷重は 39.2N 以下でご使用下さい。

[3] 仕様

• 器差（20℃）※1：	広範囲　± 1 μm　狭範囲　± 0.5 μm
• 最小読取値（外部カウンタ）：	0.0001mm　（本体目量　0.002mm）
• 測定範囲：	25mm
• ステム形状：	ストレート
• スピンドル：	回転式、先端は平面　超硬合金チップ付なし
• ゼロスイッチ：	なし
• 使用温度範囲：	5℃～ 40℃
• 保存温度範囲：	−10℃～ 60℃

※1：量子化誤差± 1 カウントは含まず。

[4] 電気的仕様

1. 出力信号：　90° 位相差の A 相、B 相出力
   a. 検出器右回転：　B 相は A 相より 90° 遅れ。
   b. 検出器左回転：　B 相は A 相より 90° 進む
2. 応答速度：　5mm/sec
3. 出力コネクタ接続図（出力プラグ：RM12BPE-6PH）
   (1) +5V 電源　(2) A 相出力信号　(3) B 相出力信号
   (4) ————　(5) GND　(6) シールド

[5] 付属品（オプション）

1. カウンタ

コードNo.	型式	軸数	ゼロセット	プリセット
174-173	KA-12	1軸又は2軸	○	○

2. カウンタの付属品（オプション）

パーツNo.	品名
09AAA207	アダプタ

[6] アダプタ（パーツ No.09AAA207）接続時の K A カウンタ設定値

パラメータ番号	機能	データ
50	計数方向	0/1
91	最小目量	0
92	小数点位置	4
93	分割数	0
94	検出計数	0
95	桁シフト	0

2 軸の KA カウンタを、1 軸でご使用の場合は、以下のようにパラメータ 13 に 0 を設定して下さい。

パラメータ番号	機能	データ
13	軸数指定	0

Mitutoyo Corporation
Kawasaki, Japan
http://www.Mitutoyo.co.jp

Hochgenaue Digimatic-Einbaumessschraube

D

Sicherheitsmaßnahmen

Zur Gewährleistung der Bedienersicherheit verwenden Sie das Gerät bitte ausschließlich in Übereinstimmung mit den in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen und Spezifikationen..

Einhaltung der Exportkontrollbestimmungen

Die nachfolgend beschriebenen Produkte, Technologien und Programme unterliegen möglicherweise nationalen, internationalen oder japanischen Exportbestimmungen.
Der direkte oder indirekte Export dieser Güter ohne Genehmigung der zuständigen Behörden kann daher gegen die Exportbestimmungen und geltenden Gesetze verstoßen.

Entsorgung von elektrischen und elektronischen Altgeräten (gilt für Länder der Europäischen Union und andere europäische Länder mit Abfalltrennsystemen)

- Dieses Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht zusammen mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Zur Reduzierung der Umweltbelastung durch Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) (EU-Richtlinie 2002/96/EG) und zur Minimierung der Menge an in Mülldeponien entsorgtem Elektroschrott führen Sie dieses Produkt bitte der Wiederverwendung bzw. dem Recycling zu.
- Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Händler.

VORSICHT

- Der Messeinsatz dieser Einbaumessschraube ist scharfkantig. Vorsicht bei der Handhabung - Verletzungsgefahr!

WICHTIG

- Nicht zerlegen, keine Änderungen am Messgerät vornehmen. Andernfalls kann das Messgerät beschädigt werden.
- Nicht an Orten mit abrupten Temperaturschwankungen lagern. Vor dem Einsatz warten, bis die Einbaumessschraube die Raumtemperatur angenommen hat.
- Nicht in staubiger Umgebung oder an Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit lagern.
- Messgerät nicht fallen lassen und keinen übermäßigen Kräften aussetzen.
- Nach Gebrauch Staub, Späne und Feuchtigkeit vom Messgerät abwischen.
- Messgerät mit einem weichen Tuch reinigen, das mit etwas Neutralreiniger angefeuchtet wurde. Keine organischen Lösungsmittel (z.B. Verdünner) verwenden – Gefahr der Verformung/Beschädigung!
- Die Spindel ist so ausgelegt, dass sie nicht aus der inneren Hülse entfernt werden kann. Sie darf nicht über den oberen Grenzwert des Messbereichs hinaus bewegt werden - Gefahr der Beschädigung!
- Einbaumessschraube nicht mit einem elektrischen Gravierstift o.ä. gravieren - Gefahr der Beschädigung!
- Digimatic-Einbaumessschraube/Anzeige nicht in die Nähe von Geräten bringen, von denen Störeinflüsse ausgehen. Das Signalkabel der Einbaumessschraube muss in einem Abstand von min. 500 mm von Störquellen gehalten werden. Als Verlängerungskabel unbedingt geschirmtes Kabel (max. Länge 10 m) verwenden.
- Vor Abtrennen des Signalkabels den Netzschalter des Anzeigegeräts (KA-Anzeige) ausschalten – andernfalls kann die Elektronik beschädigt werden.

Die folgenden Beschreibungen beziehen sich auf die Abbildungen auf der linken Seite.

[1] Teilebezeichnung

1. Spindel　2. Schaft　3. Außenhülse
4. Skalentrommel　5. Griff　6. Ausgangsstecker
7. Kabel (2m)

[2] Einrichten

A. Halter　B. Schaft
C. Digimatic Einbaumessschraube　D. Last in Axialrichtung: max. 39,2 N

1. Die Einbaumessschraube(n) an ein Messgerät (Profilprojektor, Mikroskop o.ä.) montieren.
2. Sicherstellen, dass der Netzschalter der Anzeige auf AUS geschaltet ist. Das Signalkabel der Einbaumessschraube in die Eingangsbuchse der Anzeige einstecken.
3. Netzschalter der Anzeige auf EIN schalten und nach Überprüfung der Einstellung die Messung durchführen.

VORSICHT

- Den Schaft der Digimatic-Einbaumessschraube(n) in einem Halter festspannen. Die Befestigung über eine Klemmschraube (Schraube, die senkrecht auf den Schaft drückt) ist zu vermeiden, da dies die Bewegung der Spindel beeinträchtigen würde.
- Bei Verwendung des Messgeräts in Verbindung mit einem Profilprojektor wird die Kraft des Messtisches in der Regel auf die Spindel der Einbaumessschraube übertragen. In diesem Fall muss die Last in Axialrichtung auf max. 39,2 N begrenzt werden.

[3] Technische Daten

• Fehlergrenzen (20˚C)*1:	Messbereich ±1 µm Teil-Messbereich ±0,5 µm
• Ziffernschrittwert (externe Anzeige):	0,0001 mm (Ziffernschrittwert der Einbaumessschraube 0,002 mm)
• Messbereich:	25 mm
• Schaft:	zylindrisch
• Spindel:	drehend, flache Messfläche, hartmetallbestückt
• Null-Schalter:	Keiner
• Betriebstemperatur:	5°C bis 40°C
• Lagerungstemperatur:	-10°C bis 60°C (Lagerung)

*1: Ohne Quantisierungsfehler ±1 Digitsprung.

[4] Elektrische Daten

1. Ausgangssignale: Zwei Ausgangssignale, A und B mit einer Phasenverschiebung um 90°.
   a. Drehung der Skalentrommel im Uhrzeigersinn: Phase B eilt der Phase A um 90° nach
   b. Drehung der Skalentrommel entgegen dem Uhrzeigersinn: Phase B eilt der Phase A um 90° voraus
2. Max. Ansprechgeschwindigkeit: 5 mm/s
3. Pin-Belegung des Ausgangssteckers (Ausgangsstecker: RM12BPE-6PH)
   (1) Stromversorgung +5 V　(2) Ausgangssignal, Phase A
   (3) Ausgangssignal, Phase B　(4) - - - -
   (5) GND　(6) Schirmung

[5] Zubehör

1. Digitale Anzeige

Nr.	Modell-Nr.	Achse	NULLSETZUNG	PRESET
174-173D	KA-12	1 oder 2	○	○

2. Sonderzubehör (zur Anzeige)

Nr.	Produktbezeichnung
09AAA207	Adapter

[6] Einstellwerte für die KA-Anzeige bei Anschluss des Adapters (Nr. 09AAA207)

Parameter Nr.	Funktion	Daten
50	Zählrichtung	0/1
91	Ziffernschrittwert	0
92	Position des Dezimalpunkts	4
93	Anzahl der Teilungen	0
94	Erfassungsfaktor	0
95	Ziffernstellenversatz	0

Parameter Nr. 13 auf Null setzen, wenn die 2-Achsen-Anzeige als 1-Achsen-Anzeige verwendet werden soll.

Parameter Nr.	Funktion	Daten
13	Angabe der Achsenanzahl	0

Mitutoyo Corporation
Kawasaki, Japan
http://www.Mitutoyo.co.jp

Cabeza micrométrica digimatic de gran exactitud

E

Precauciones de seguridad

Para garantizar la seguridad del operador, use el instrumento siguiendo las instrucciones y las especificaciones expuestas en este manual del usuario.

Nota sobre la ley de exportación

Los bienes, las tecnologías y el software aquí descritos pueden estar sujetos a controles nacionales o internacionales o a controles japoneses de exportación.
La exportación directa o indirecta de dichos productos sin la autorización debida por parte de las autoridades competentes puede significar un incumplimiento de la normativa de los controles de exportación y de la ley.

Desecho de equipos eléctricos y electrónicos usados (aplicable en la Unión Europea y en otros países europeos con sistemas de recolección por separado)

- Este símbolo en el producto o en su embalaje indica que este producto no debe tratarse como un desecho común. Para reducir el impacto ambiental de los residuos de equipos eléctricos y electrónicos (WEEE) y minimizar el volumen de residuos de equipos eléctricos y electrónicos en basureros, vuelva a utilizar y recicle.
- Para más información, contacte con su distribuidor local.

PRECAUCIÓN

- La punta del punto de contacto de esta cabeza micrométrica es afilada. Manéjela con cuidado para no sufrir heridas.

IMPORTANTE

- No desarmar. No modifique el instrumento. Podría dañar el instrumento.
- No use ni guarde la cabeza micrométrica en lugares con cambios bruscos de temperatura. Antes de usar el cabezal del micrómetro, estabilícelo térmicamente a la temperatura ambiente.
- No guarde la cabeza micrométrica en un entorno húmedo ni polveriento.
- No golpee la cabeza micrométrica, no la deje caer ni aplique una fuerza excesiva sobre el mismo.
- Elimine el polvo, las rebabas y humedad del instrumento después de su uso.
- Para limpiar el instrumento, utilice un paño suave empapado en detergente neutro diluido. No utilice disolventes orgánicos (disolvente, etc.). Podría deformar o dañar el instrumento.
- El husillo está diseñado para que no pueda sacarse del cilindro interior. No lo mueva más allá del límite superior del margen de medición. Podría dañar el instrumento.
- No use un marcador eléctrico ni dispositivos similares en la cabeza micrométrica. Podría dañar el instrumento.
- Mantenga la cabeza micrométrica digimatic/la unidad del contador alejados de equipamiento generador de ruidos. Mantenga el cable de señal más de 500 mm alejado de una fuente de ruidos. Al tender el cable de señal, use un cable con revestimiento de una longitud total de 10m..
- Antes de desconectar el cable de señal, desconecte el interruptor de suministro eléctrico del contador. Ello evita daños en el circuito eléctrico por descarga eléctrica.

Consulte las ilustraciones de la izquierda mientras lea este manual.

[1] Nombre de las piezas

1. Husillo　2. Vástago　3. Cilindro exterior
4. Tambor　5. Perilla　6. Conector de salida
7. Cable (2 m)

[2] Configuración

A. Sujeción　B. Vástago
C. Cabeza micrométrica digimatic　D. Carga en la dirección del eje: 39,2 N máx.

1. Monte la(s) cabeza(s) digimatic en un equipo de medición, como un proyector de perfiles, un microscopio para la fabricación de herramientas, etc.
2. Compruebe que el interruptor de suministro eléctrico del contador esté en OFF. Conecte el cable de señal de la cabeza micrométrica en la toma hembra del contador.
3. Conecte el interruptor de suministro eléctrico del contador a ON para ejecutar la medición tras comprobar el ajuste del contador.

PRECAUCIÓN

- Fije el vástago de la(s) cabeza(as) digimático con una sujeción. Evite una sujeción de punto con un tornillo de ajuste normal, ya que ello afectará negativamente el suave movimiento del husillo.
- Cuando se use con un proyector de perfiles, la fuerza de contacto con la base suele aplicarse al punto de contacto del cabezal del micrómetro. En ese caso, mantenga la carga en la dirección del eje a 39,2 N o inferior.

[3] Especificación

• Error instrumental (20˚C)*1:	Intervalo largo ±1 µm Intervalo corto ±0,5 µm
• Resolución (contador externo):	0,0001 mm (Resolución de la unidad principal 0,002 mm)
• Intervalo de medición:	25 mm
• Vástago:	tipo recto
• Husillo:	Tipo giratorio, punta plana con punta de carburo
• Interruptor cero:	Ninguno
• Temperatura de operación:	5°C a 40°C
• Temperatura de almacenamiento:	-10°C a 60°C

*1: Excluyendo el error de conteo ±1 conteo.

[4] Especificaciones eléctricas

1. Señales de salida: dos señales de salida, A y B de fase distinta en 90°.
   a. Rotación horaria del detector: Cuando el tambor gira en sentido horario, la fase B se retrasa 90° con respecto a la fase A.
   b. Rotación antihoraria del detector: Cuando el tambor gira en sentido antihorario, la fase B se avanza 90° con respecto a la fase A.
2. Velocidad máxima de respuesta: 5 mm/s
3. Tabla de conexión del conector de salida (enchufe de salida: RM12BPE-6PH)
   (1) Alimentación +5V　(2) Señal de salida fase A
   (3) Señal de salida fase B　(4) - - - -
   (5) Masa　(6) Pantalla

[5] Accesorios (opcional)

1. Contador

N°	Modelo N°	Ejes	AJUSTE	CERO PREAJUSTE
174-173	KA-12	1 ó 2	○	○

2. Accesorios para el contador (opción)

N°	Nombre del producto
09AAA207	Adaptador

[6] Valor de ajuste para el contador KA cuando el adaptador (N° 09AAA207) está conectado

Parámetro N°	Función	Datos
50	Dirección de conteo	0/1
91	Resolución	0
92	Posiciones decimales	4
93	Número de divisiones	0
94	Factor de detección	0
95	Cambio de dígito	0

Ajuste cero para parámetro n° 13 cuando el contador de 2 ejes se usa como contador de 1 eje.

Parámetro N°	Función	Datos
13	Especificación del número de ejes	0

Mitutoyo Corporation
Kawasaki, Japan
http://www.Mitutoyo.co.jp

Zeer nauwkeurige Digimatic Inbouwschroefmaat

NL

Veiligheidsmaatregelen

Voor een veilig gebruik dient u de aanwijzingen en specificaties in deze handleiding in acht te nemen.

Naleving van exportregels

De goederen, technologie of software hierin omschreven zijn onderworpen aan Nationale of Internationale of Japanse exportregels.
Om direct of indirect deze producten te exporteren zonder goedkeuring van de geschikte overheidsinstanties kan een overtreding zijn van de exportregels en wet.

Verwijdering van oude elektrische en elektronische apparatuur (van toepassing in de Europese Unie en andere Europese landen met aparte afvalverwerkingssystemen)

- Dit symbool op het product of op zijn verpakking geeft aan dat dit product niet behandeld kan worden als huishoudelijk afval. Dit om de impact van WEEE (Afval van Elektrische en Elektronische Apparatuur) op het milieu te verlagen en het volume van het storten van WEEE te minimaliseren, hergebruik en recycle de apparatuur..
- Raadpleeg voor meer informatie uw lokale verkoper of leverancier.

WAARSCHUWING

- De uiteindes van de contactpunten van deze schroefmaat zijn scherp. Voorzichtig behandelen zodat u uzelf niet bezeert.

BELANGRIJK

- Niet demonteren. Wijzig dit instrument niet. Het kan het instrument beschadigen.
- Gebruik of bewaar dit instrument niet op plaatsen waar de temperatuur abrupt veranderd. Voordat u de schroefmaat gebruikt moet de temperatuur gestabiliseerd zijn op omgevingstemperatuur.
- Bewaar de schroefmaat niet op plaatsen waar hij blootstaat aan stof of vocht.
- Pas geen plotselinge krachten toe of laat het niet vallen of pas geen grote kracht toe op de schroefmaat.
- Verwijder stof, snippers of vocht van het instrument na het gebruiken.
- Gebruik een zachte natte doek met neutraal wasmiddel om het instrument te reinigen. Gebruik geen organisch oplosmiddel (Thinner, etc.). Het kan het instrument vervormen of beschadigen.
- De spindel is ontworpen zodat het niet verwijderd kan worden uit de binnenste huls. Ga niet over de uiterste limiet van het meetbereik. Het kan het instrument beschadigen.
- Gebruik geen elektrische graveerpen of andere apparaten op de kop van de schroefmaat. Het kan het instrument beschadigen.
- Houd de Digimatic kop/teller uit de buurt van apparatuur dat geluid maakt. De kabel van de kop moet meer dan 500 mm (20") verwijderd blijven van een geluidbron. Als de kabel verlengd moet worden moet men een waterdichte kabel gebruiken en de totale lengte mag niet langer dan 10 m zijn (32 8 voet).
- Zet de vermogenschakelaar uit van teller voordat de kabel eruit gehaald wordt. Dit is een voorzorgsmaatregel tegen schade van het elektrisch circuit door een schok.

Raadpleeg de afbeeldingen aan de linkerkant terwijl u deze handleiding doorneemt.

[1] Naam van Elk Onderdeel

1. Spindel　2. Wijzer　3. Buitenste bus
4. Trommel　5. Hendel　6. Uitgangsstekker
7. Kabel (2 m)

[2] Setup

A. Houder　B. Wijzer
C. Digimatic Schroefmaatkop　D. Belasting in de asrichting: 39.2 N max.

1. Monteer de Digimatic kop(pen) op een meetinstrument zoals een profielprojectietoestel werkbankmicroscoop, etc.
2. Zorg ervoor dat de vermogenschakelaar van de teller UIT staat. Steek de kabel van de micrometerkop in de stekker van de teller.
3. Zet de vermogenschakelaar van de teller AAN en voer de meting uit na het controleren van de instelling van de teller.

WAARSCHUWING

- Zet de wijzer van de Digimatic Kop(pen) vast met een houder. Voorkom de wijzer vast te zetten met een schroef, hierdoor kan de spindel niet soepel bewegen.
- Als het gebruikt wordt met een profielprojectietoestel, wordt de contactkracht met de tafel meestal toegepast op het contactpunt van de schroefmaatkop. Houd in dit geval de belasting in de asrichting op 39,2N of minder..

[3] Specificatie

• Instrumentale fout (20˚C)*1:	Breedtebereik ±1 µm Beperkt bereik ±0.5 µrn
• Resolutie (Externe teller):	0.0001 mm (Hoofdeenheid resolutie 0.002 mm)
• Meetbereik:	25 mm
• Wijzer:	Recht type
• Spindel:	Draaiend type, plat uiteinde met carbide uiteinde
• Nulschakelaar:	Geen
• Gebruikstemperatuur:	5°C tot 40°C
• Opslagtemperatuur:	-10°C tot 60°C

*1: Zonder de fout ±1 telling.

[4] Elektrische Specificaties

1. Uitgangssignalen: Twee uitgangssignalen, A en B verschillend in fase met 90º.
   a. Detector draaien in de richting van de wijzers van de klok: B-fase verschilt 90º met de A-fase als de trommel draait in de richting van de wijzers van de klok
   b. Detector draaien tegen de richting van de wijzers van de klok: B-fase ligt 90º voor op de A-fase als de trommel draait tegen de richting van de wijzers van de klok
2. Maximum reactiesnelheid: 5 mm/sec
3. Uitgang aansluitingsschema (Uitgangsstekker: RM12BPE-6PH)
   (1) Stroomtoevoer + 5V　(2) A-fase uitgangssignaal　(3) B-fase uitgangssignaal
   (4) -----　(5) GND　(6) Bescherming

[5] Accessoires (Optioneel)

1. Teller

Nr.	Modelnr.	Asnr	ZEROSET	PRESET
174-173	KA-12	1 of 2	○	○

2. Accessoires voor teller (Optioneel)

Nr.	Productnaam
09AAA207	Adapter

[6] Instellingswaarde voor KA teller als de Adapter (No.09AAA207) aangesloten zit

Parameternr.	Functiege	gevens
50	Telrichting	0/1
91	Resolutie	0
92	Decimaal puntpositie	4
93	Aantal divisies	0
94	Detectiefactor	0
95	Cijfschakeling	0

Set zero for Parameter No.13 when the 2-axis counter is used as a 1-axis counter.

Parameternr.	Functiege	gevens
13	Aantal assen aangeven	0

Mitutoyo Corporation
Kawasaki, Japan
http://www.Mitutoyo.co.jp

Butée micrométrique digitale de haute précision

F

Consignes de sécurité

Pour garantir la sécurité de l'opérateur, utilisez cet instrument conformément aux directives et aux spécifications contenues dans ce manuel de l'utilisateur.

Respect des prescriptions sur le contrôle des exportations

Les produits, les technologies ou le logiciel décrits ci-après peuvent faire l'objet de contrôles des exportations nationaux ou internationaux ou japonais.
Lors de l'exportation directe ou indirecte de ces marchandises sans l'autorisation des autorités compétentes il peut donc y avoir une violation des régulations sur le contrôle des exportations et de la loi.

Mise au rebut des anciens équipements électriques & électroniques (valable dans l'Union européenne et les autres pays européens pourvus de systèmes de collecte séparés)

- Ce symbole sur le produit ou sur son emballage indique que ce produit ne doit pas être traité comme une ordure ménagère. Veuillez réutiliser et recycler les produits pour réduire l'incidence sur l'environnement des WEEE (appareils électriques et électroniques à mettre au rebut) et pour minimaliser la quantité de WEEE qui va à la décharge.
- Pour de plus amples informations, veuillez contacter Mitutoyo.

ATTENTION

- Le bord de la touche sur cette butée micrométrique est tranchant. Manipulez-le avec précaution pour éviter de vous blesser.

IMPORTANT

- Ne démontez pas. Ne modifiez pas cet instrument. Vous risqueriez de l'endommager.
- Veillez à ne pas utiliser ni ranger la butée micrométrique dans des sites où la température est susceptible de changer brusquement. Avant l'utilisation, stabilisez thermiquement la butée micrométrique suffisamment pour qu'elle soit à la température ambiante.
- Ne rangez pas la butée micrométrique dans un environnement humide ou poussiéreux.
- Evitez les chocs, n'appliquez pas de force excessive sur la butée et veillez à ne pas la faire tomber.
- Essuyez la poussière, les copeaux et l'humidité de l'instrument après l'utilisation.
- Pour nettoyer l'instrument, utilisez un chiffon doux imbibé de détergent neutre dilué. N'utilisez pas de solvants organiques (diluants, etc.). Ils risquent de déformer ou d'endommager l'instrument.
- La broche est conçue en sorte de ne pouvoir être retirée du corps principal. Veuillez ne pas dépasser la capacité maximum, vous risqueriez de l'endommager.
- N'utilisez pas un stylo de marquage électrique ou de tels autres dispositifs sur la butée. Vous risqueriez de l'endommager.
- Maintenez la butée micrométrique/le compteur éloignés d'un équipement générant du bruit. Le cordon de signal de la tête doit être maintenu éloigné d'une source de bruit de plus de 500 mm (20"). Lors de l'extension du cordon de signal, un cordon hermétique doit être utilisé et la longueur totale ne doit pas dépasser 10 m (328 pieds).
- Coupez le courant du compteur avant de déconnecter le cordon de signal. C'est une précaution contre l'endommagement du circuit électrique dû aux chocs.

Reportez-vous aux illustrations de gauche lorsque vous lisez ce manuel.

[1] Nom de chaque pièce

1. Broche　2. Canon de fixation　3. Corps principal
4. Tambour　5. Poignée　6. Connecteur de sortie
7. Cordon (2 m)

[2] Réglage

A. Support　B. Tige
C. Butée micrométrique　D. Charge dans la direction de l'axe : 39,2 N max.

1. Montez la butée micrométrique sur un équipement de mesure tel qu'un projecteur de profil, un microscope, etc.
2. Assurez-vous que l'interrupteur marche/arrêt du compteur est en position OFF. Branchez le cordon de signal de la butée sur la prise femelle d'entrée du compteur.
3. Tournez l'interrupteur marche/arrêt du compteur sur ON et effectuez la mesure après avoir vérifié le réglage du compteur.

ATTENTION

- Montez le canon de fixation de la butée micrométrique avec un support. Evitez de serrer trop fortement la fixation, cela affecte le mouvement régulier de la broche.
- Lors de l'utilisation avec un projecteur de profil, la force de contact avec le niveau est appliquée généralement sur le point de contact de la butée micrométrique. Dans ce cas, maintenez la charge dans la direction de l'axe à 39,2 N ou moins.

[3] Spécification

• Erreur instrumentale (20˚C)*1:	plage large ±1 µm plage étroite ±0,5 µrn
• Résolution (compteur externe):	0,0001 mm (résolution de l'unité principale 0,002 mm)
• Plage de mesure:	25 mm
• Tige:	type droit
• Broche:	type rotatif, pointe plate avec pointe en carbure
• Canon de fixation :	aucun
• Température de fonctionnement:	5 à 40°C
• Température de stockage:	−10 à 60°C

*1: A l'exception de l'erreur de quantification ±1 comptage.

[4] Spécifications électriques

1. Signaux de sortie: deux signaux de sortie, A et B de phase différente de 90°.
   a. Rotation dans le sens horaire du détecteur: La phase B présente un décalage de 90° par rapport à la phase A quand le tambour tourne en sens horaire
   b. Rotation dans le sens inverse au sens horaire du détecteur: La phase B présente une avance de 90° par rapport à la phase A quand le tambour tourne en sens inverse du sens horaire
2. Vitesse de réponse maximale: 5 mm/sec
3. Diagramme de connexion du connecteur de sortie (prise de sortie : RM12BPE-6PH)
   (1) Alimentation électrique + 5 V　(2) Signal de sortie de phase A
   (3) Signal de sortie de phase B　(4) -----
   (5) MASSE　(6) Protection

[5] Accessoires (option)

1. Compteur

Réf	Réf du modèle	Axe	ZEROSET	PRESET
174-173	KA-12	1 ou 2	○	○

2. Accessoires du compteur (option)

Réf	Nom de produit
09AAA207	Adaptateur

[6] Réglez la valeur du compteur KA quand l'adaptateur (n°09AAA207) est connecté.

N° de paramètre	Fonction	Données
50	Direction de comptage	0/1
91	Résolution	0
92	Position de la virgule décimale	4
93	Nombre de divisions	0
94	Facteur de détection	0
95	Décalage de chiffre	0

Réglez zéro pour le paramètre n°13 quand le compteur 2 axes est utilisé comme un compteur 1 axe.

N° de paramètre	Fonction	Données
13	Spécification du nombre d'axes	0

Mitutoyo Corporation
Kawasaki, Japan
http://www.Mitutoyo.co.jp

Mitutoyo

User's Manual
No.99MAB029M
Series No.164

High-Precision Digimatic Micrometer Head

Safety Precautions

GB

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

Export Control Compliance

The goods, technologies or software described herein may be subject to National or International, or Japanese Export Controls. To export directly or indirectly such matter without due approval from the appropriate authorities may therefore be a breach of export control regulations and the law.

Disposal of Old Electrical & Electronic Equipment (Applicable in the European Union and other European countries with separate collection systems)

- This symbol on the product or on its packaging indicates that this product shall not be treated as household waste. To reduce the environmental impact of WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) and minimize the volume of WEEE entering landfills, please reuse and recycle.
- For further information, please contact your local dealer or distributors.

CAUTION

- The tip of the contact point on this micrometer head is sharp. Handle it with care so as not to scratch yourself.

IMPORTANT

- Do not disassemble. Do not modify this instrument. It may damage the instrument.
- Do not use and store the micrometer head at sites where the temperature will change abruptly. Prior to use thermally stabilize the micrometer head sufficiently at room temperature.
- Do not store the micrometer head in a humid or dusty environment.
- Do not apply sudden shocks including a drop or excessive force to the micrometer.
- Wipe off dust, cutting chips, and moisture from the instrument after use.
- To clean the instrument, use a soft cloth soaked in a diluted neutral detergent. Do not use any organic solvent (Thinner, etc.). It may deform or damage the instrument.
- The spindle is designed so that it can not be removed from the inner sleeve. Do not move it past the upper limit of the measuring range. It may damage the instrument.
- Do not use an electric marking pen or other such devices on the micrometer head. It may damage the instrument.
- Keep away the Digimatic head/counter unit from a noise generating equipment. The signal cord of the head must be kept away from a noise source by more than 500 mm (20"). When extending the signal cord, a sealed cord should be used and the total length should be within 10m (32.8 feet).
- Turn off the power switch of the counter before disconnecting the signal cord. This is a precaution against the damage of electric circuit by shock.

Refer to the illustrations on the reverse side while reading this manual.

[1] Name of Each Part

1. Spindle
2. Stem
3. Outer sleeve
4. Thimble
5. Handle
6. Output plug
7. Cord (2 m)

[2] Setup

A. Holder
B. Stem
C. Digimatic Micrometer Head
D. Load in the axis direction: 39.2 N max.

1. Mount the Digimatic Head(s) on a measuring equipment such as a profile projector, toolmakers microscope, etc.
2. Make sure that the power switch of the counter is in OFF position. Plug in the signal cord of the micrometer head to the input receptacle of the counter.
3. Turn the power switch of the counter to ON and perform measurement after checking the setting of the counter.

CAUTION

- Fix the stem of the Digimatic Head(s) with a holder. Avoid a point-clamping with such as screw set normal to the stem this will adversely affect the smooth spindle movement.
- When used with a profile projector, the contacting force with the stage is usually applied to the contact point of the micrometer head. In this case, keep the load in the axis direction at 39.2 N or less.

[3] Specification

• Instrumental error (20˚C)*1:	Wide range ±1 µm Narrow range ±0.5 µm
• Resolution (External counter):	0.0001 mm (Main unit resolution 0.002 mm)
• Measuring range:	25 mm
• Stem:	Straight type
• Spindle:	Rotating type, flat tip with carbide tip
• Zero switch:	None
• Operation temperature:	5˚C to 40˚C
• Storage temperature:	- 10˚C to 60˚C

*1: Excluding the quantizing error ±1 count.

[4] Electric Specifications

1. Output signals: Two output signals, A and B different in phase by 90°.
   a. Detector clockwise rotation: B-phase laggs by 90° than A-phase when the thimble rotates in clockwise
   b. Detector counter-clockwise rotation: B-phase leads by 90° than A-phase when the thimble rotates in counter-clockwise
2. Maximum response speed: 5 mm/sec
3. Output connector connection chart (Output plug: RM12BPE-6PH)
   (1) Power supply + 5V (2) A-phase output signal (3) B-phase output signal
   (4) ----- (5) GND (6) Shield

[5] Accessories (Option)

1. Counter

No.	Model No.	Axis	ZEROSET	PRESET
174-173	KA-12	1 or 2	○	○

2. Accessories for counter (Option)

No.	Product name
09AAA207	Adapter

[6] Set value for KA counter when Adapter (No.09AAA207) is connected

Parameter No.	Function	Data
50	Count direction	0/1
91	Resolution	0
92	Decimal point position	4
93	Number of divisions	0
94	Detection factor	0
95	Digit shift	0

Set zero for Parameter No.13 when the 2-axis counter is used as a 1-axis counter.

Parameter No.	Function	Data
13	Specifying the number of axes	0

Mitutoyo Corporation
Kawasaki, Japan
http://www.Mitutoyo.co.jp

Testina micrometrica Digimatic di elevata precisione

Precauzioni di sicurezza

I

Per garantire la sicurezza dell'operatore, utilizzare gli strumenti in base alle direttive e alle specifiche indicate nel manuale dell'utente.

Conformità al controllo per l'esportazione

I beni, le tecnologie o i software descritti in questo documento possono essere soggetti ai controlli per l'esportazione nazionale o internazionale, o giapponesi.
L'esportazione diretta o indiretta di questi oggetti senza la debita approvazione da parte delle autorità competenti può rappresentare perciò una violazione delle leggi sul controllo dell'esportazione.

Smaltimento di dispositivi elettrici ed elettronici usati (vigente nell'Unione Europea e in altri paesi europei dotati di sistema di raccolta diversi)

- Questo simbolo, presente sul prodotto o sul suo imballaggio, indica che il prodotto non può essere trattato come un rifiuto domestico indifferenziato. Riutilizzare e riciclare per ridurre l'impatto ambientale dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE, Waste Electrical and Electronic Equipment) e ridurre al minimo il volume occupato da tali rifiuti nelle discariche.
- Rivolgersi al proprio concessionario o distributore locale per ulteriori informazioni.

ATTENZIONE

- L'estremità della punta di contatto su questa testina micrometrica è affilata. Maneggiare con cura in modo da non graffiarsi.

IMPORTANTE

- Non smontare. Non modificare lo strumento. Si potrebbe danneggiare.
- Non utilizzare né riporre la testina micrometrica in luoghi dove la temperatura varia bruscamente. Prima dell'utilizzo, stabilizzare a temperatura ambiente la testina micrometrica.
- Non conservare la testina micrometrica in un ambiente umido o polveroso.
- Evitare colpi improvvisi, come una caduta. Non applicare eccessiva forza alla testina.
- Dopo l'utilizzo, eliminare polvere, trucioli e condensa dallo strumento.
- Per pulire lo strumento, utilizzare un panno morbido imbevuto di detergente neutro diluito. Non utilizzare solventi organici (diluenti, ecc.). Ciò potrebbe danneggiare lo strumento.
- L'asta di misurazione è progettata in modo che non possa essere rimossa dalla testina. Non muoverla oltre il limite superiore dell'intervallo di misurazione. Si potrebbe danneggiare lo strumento.
- Non usare penne per marcature elettriche o altri apparecchi simili sulla testina micrometrica. Si potrebbe danneggiare lo strumento.
- Tenere la testina Digimatic lontano da apparecchiature che generano disturbi elettrici. Il cavo di uscita dati deve essere tenuto lontano almeno 500 mm da fonti di disturbo elettriche. Nel caso si usi una prolunga, utilizzare un cavo schermato. La lunghezza totale del cavo non deve superare i 10 m.
- Spegnere l'interruttore sul contatore prima di staccare il cavo del segnale. Questa è una precauzione contro eventuali danni al circuito elettrico a causa di sbalzi di tensioneSpegnere l'interruttore sul contatore prima di staccare il cavo del segnale. Questa è una precauzione contro eventuali danni al circuito elettrico a causa di sbalzi di tensione.

Consultare le illustrazioni a sinistra mentre si legge questo manuale.

[1] Descrizione dei singoli componenti

1. Asta di misurazione
2. Gambo
3. Manicotto esterno
4. Tamburo
5. Impugnatura
6. Uscita dati
7. Cavo (2 m)

[2] Regolazione

A. Sostegno di fissaggio
B. Gambo
C. Testina micrometrica Digimatic
D. Carico in direzione assiale: max. 39,2 N

1. Installare la(e) testina(e) Digimatic sull'apparecchiatura di misurazione come, ad esempio, proiettori di profili, microscopi, ecc.
2. Assicurarsi che l'interruttore elettrico del contatore sia regolato su OFF. Inserire il cavo per uscita dati sulla presa di ingresso del display.
3. Premere il tasto ON ed effettuare la misurazione.

ATTENZIONE

- Fissare il gambo della(e) testina(e) Digimatic al sostegno di fissaggio. Evitare il serraggio solo su di un punto, come ad esempio nel caso di una vite perpendicolare al gambo, perché ciò impedisce il movimento scorrevole dell'asta di misurazione.
- Nel caso di utilizzo con un proiettore di profili, la forza di contatto con il supporto è in genere applicata al punto di contatto della testina micrometrica. In questo caso, tenere il carico nella direzione assiale non oltre i 39,2 N.

[3] Specifica

• Errore strumentale (20˚C)*1:	Corsa max. ±1 µm Corsa min. ±0,5 µm
• Risoluzione (display):	0,001 mm (risoluzione unità principale 0,002 mm)
• Campo di misura:	25 mm
• Gambo:	Tipo diritto
• Asta di misura:	Tipo rotante, punta piatta in carburo
• Interruttore zero:	Nessuno
• Temperatura di esercizio:	5°C - 40°C
• Temperatura di stoccaggio:	-10°C - 60°C

*1: Escludendo l'errore di quantizzazione ±1 digit.

[4] Dati tecnici elettrici

1. Segnali di uscita: Due segnali di uscita, A e B sfasati a 90°.
   a. Rotazione oraria dell'encoder: Ritardo di fase B a 90° rispetto alla fase A quando il tamburo ruota in senso orario
   b. Rotazione antioraria dell'encoder: Anticipo di fase B a 90° rispetto alla fase A quando il tamburo ruota in senso antiorario
2. Velocità massima di risposta: 5 mm/sec
3. Schema di collegamento del connettore di uscita (connettore modi: RM12BPE-6PH)
   (1) Alimentazione elettrica + 5V (2) Segnale uscita fase A
   (3) Segnale uscita fase B (4) -----
   (5) Terra (6) Schermatura

[5] Accessori (optional)

1. Visualizzatore

N.	N. modello	N. assi	ZEROSET	PRESET
174-173	KA-12	1 o 2	○	○

2. Accessori per il visualizzatore (optional)

N.	Nome prodotto
09AAA207	Adattatore per riga

[6] Settare i parametri del visualizzatore KA quando è collegato ad una riga (N.09AAA207)

N. parametro	Funzione	Dati
50	Direzione conteggio	0/1
91	Risoluzione	0
92	Posizione virgola decimale	4
93	Numero di divisioni	0
94	Fattore di rilevamento	0
95	Spostamento cifre	0

Specificare zero per il parametro N. 13 quando è utilizzato il visualizzatore a 2 assi come visualizzatore KA ad 1 asse.

N. parametro	Funzione	Dati
13	Specificare il numero di assi Stampato in Giappone	0

Mitutoyo Corporation
Kawasaki, Japan
http://www.Mitutoyo.co.jp

Digimatic högprecisionsmikrometerhuvud

Säkerhetsåtgärder

S

För att garantera användarens säkerhet ska det här instrumentet användas i enlighet med anvisningarna och specifikationerna i denna användarhandbok.

Uppfyllelse av exportkontroller

Produkterna, teknikerna eller programvaran som beskrivs i denna handbok kan vara föremål för nationella, internationella eller japanska exportkontroller.
Att direkt eller indirekt exportera sådant gods utan tillstånd från rätt myndigheter kan därför innebära ett brott mot regleringar för exportkontroll och mot lagen.

Kassering av gammal elektrisk & elektronisk utrustning (gäller i EU och andra europeiska länder med separata insamlingssystem)

- Denna symbol på produkten eller dess paketering innebär att denna produkt inte får hanteras som hushållsavfall. För att minska miljöpåverkan genom WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment, dvs. kasserad elektrisk och elektronisk utrustning) och minska volymen av WEEE på soptstationer ska man se till att återanvända och återvinna.
- För ytterligare information, vänligen kontakta din lokala återförsäljare eller distributör.

VIDTAG FÖRSIKTIGHET

- Kanten av kontaktpunkten är vass på det här mikrometerhuvudet. Hantera det försiktigt så att du inte river dig.

VIKTIGT

- Får inte demonteras. Gör inga ändringar av det här instrumentet. De kan skada instrumentet.
- Mikrometerhuvudet får inte användas och förvaras på platser med risk för plötsliga temperaturförändringar. Innan man använder mikrometerhuvudet ska man genomföra adekvat termisk stabilisering vid rumstemperatur.
- Mikrometerhuvudet får inte förvaras i en fuktig eller dammig miljö.
- Utsätt inte mikrometern för plötslig påfrestning genom att t.ex. tappa den eller utsätta den för överdriven kraft.
- Torka av damm, sågspån och fukt från instrumentet efter användning.
- För att rengöra instrumentet, använd en mjuk trasa doppad i utspätt neutralt rengöringsmedel. Använd ingen organisk lösning (thinner etc.). De kan deformera eller skada instrumentet.
- Spindeln är utformad så att den inte kan tas bort från den inre hylsan. För den inte förbi mätintervallets övre gräns. Det kan skada instrumentet.
- Använd ingen elektrisk märkpenna eller liknande föremål på mikrometerhuvudet. Det kan skada instrumentet.
- Håll Digimatic-huvudet/räkneenheten borta från utrustning som kan orsaka störningsström. Huvudets signalkabel ska hållas på mer än 500 mm (20") avstånd från störningskällan. När man förlänger signalkabeln ska man använda en kapslad kabel och den totala längden ska vara inom 10 m (32,8 fot).
- Slå av räknarens strömbrytare innan du drar ut signalkabeln. Detta är en säkerhetsåtgärd för att skydda elektriska kretsar från stötar.

Observera illustrationerna till vänster medan du läser den här handboken.

[1] Delarnas benämning

1. Spindel
2. Inspänningsskaft
3. Yttre hylsa
4. Mättrumma
5. Handtag
6. Utdataplugg
7. Kabel (2 m)

[2] Montering

A. Hållare
B. Inspänningsskaft
C. Digimatic mikrometerhuvud
D. Belastning i axelriktningen: 39.2 N max.

1. Montera Digimatic-huvudet/huvudena på mätutrustning såsom profilprojektor, mikroskop etc.
2. Se till att räknarens strömbrytare står i läget FRÅN (OFF). Anslut mikrometerhuvudets signalkabel till uttaget på räknaren.
3. Sätt räknarens strömbrytare i läget TILL (ON) och genomför en mätning efter att ha kontrollerat räknarens inställning.

VIDTAG FÖRSIKTIGHET

- Fäst inspänningsskaftet på Digimatic-huvudet/huvudena med en hållare. Undvik punktspänning med t.ex. skruv i normalt läge mot inspänningsskaftet. Detta påverkar spindelns jämna rörelser negativt.
- Vid användning med profilprojektor ska kontaktkraften med huset vanligen appliceras på mikrometerhuvudets kontaktpunkt. I detta fall ska man se till att belastningen i axelriktningen är 39.2 N eller mindre.

[3] Specifikation

• Instrumentfel (20˚C)*1:	Hela området ±1 µm Närområde ±0.5 µm
• Upplösning (extern räknare):	0.0001 mm (Huvudenhet upplösning 0.002 mm)
• Mätintervall:	25 mm
• Inspänningsskaft:	Rak typ
• Spindel:	Roterande typ, flat spets med karbidspets
• Nollbrytare:	Ingen
• Användningstemperatur:	5°C till 40°C
• Förvaringstemperatur:	-10°C till 60°C

*1: Exklusive kvantiseringsfel ±1 siffra.

[4] Elektriska specifikationer

1. Utsignaler: Två utsignaler, A och B, med 90° fasskillnad.
   a. Detektor medurs rotation: B-fasen ligger efter med 90° jämfört med A-fasen när mättrummran roterar medurs
   b. Detektor moturs rotation: B-fasen ligger före med 90° jämfört med A-fasen när mättrummran roterar moturs
2. Max. svarshastighet : 5 mm/sek.
3. Diagram anslutning utdata (utdataplugg: RM12BPE-6PH)
   (1) Strömförsörjning + 5V (2) A-fas utsignal
   (3) B-fas utsignal (4) -----
   (5) GND (6) Skärm

[5] Tillbehör (tillval)

1. Räknare

Nr	Modellnr	Axel	ZEROSET	PRESET
174-173	KA-12	1 eller 2	○	○

2. Tillbehör för räknare (tillval)

Nr	Produktnamn
09AAA207	Adapter

[6] Ställ in värdet för KA-räknaren när adaptern (nr 09AAA207) är ansluten

Parameter Nr	Funktion	Data
50	Räkna riktning	0/1
91	Upplösning	0
92	Decimalkom malåge	4
93	Antal divisioner	0
94	Detektions faktor	0
95	Siffer skift	0

Ställ in noll för parameter nr 1 3 när 2-axelräknaren används som 1-axelräknare.

Parameter Nr	Funktion	Data
13	Specificerar antalet axlar	0

Mitutoyo Corporation
Kawasaki, Japan
http://www.Mitutoyo.co.jp

고정밀도 디지매틱 마이크로미터 헤드

안전에 관한 주의 사항

한

상품의 사용에 대해서는 계재된 사양 , 기능 , 사용상의 주의 사용하여
주십시오 . 그 이외의 방법으로 사용하면 안전을 해칠 가능 성이 있습니다 .

수출규제에 관한 주의사항

고객께서 직간접적으로 일본 또는 고객님 본국의 법률 및 모든 상품의 수출 · 재수출에 관한 기타 국제협정에 위반하는 행위를 하지 않겠다는 확약에 고객님께서 합의하시는 것으로 간주합니다 .

분별 처리를 하고 있는 EU(유럽) 제국에서 전기 • 전자 기기의 폐기 시 주의

- 상품 또는 포장에 인쇄된 이 심볼 마크는 EU 제국에서 본 상품을 폐기 시 일반가정 쓰레기와 함께 버리지 않도록 하기 위한 것입니다 . WEEE(폐 전기 전자 기기) 를 토양에 매립하는 양을 줄여 환경에 대한 영향을 줄이기 위한 상품의 재이용과 재활용에 협력해 주십시오 .
- 처리 방법에 관한 보다 자세한 내용은 구입하신 가까운 소매점이나 대리점에 문의해 주십시오 .

주의

- 본 기기의 측정면은 예리하게 가공되어 있으므로 날카롭습니다 . 신체에 상처를 입지 않도록 취급에 주의하여 주십시오 .

중요

- 분해 , 개조등을 하지 말아 주십시오 .
- 급격한 온도 변화가 있는 장소에서의 사용 , 보관은 피하여 주십시오 . 또는 , 사용전에 실온에 충분히 적응되도록 하여 주십시오 .
- 습기나 먼지가 많은 장소에서 보관 , 물등의 영향을 직접받는 장소 에서의 사용은 가급적 피하여 주십시오 .
- 낙하등의 급격한 충격을 주거나 , 과도한 힘을 가하지 말아 주십시오 .
- 사용한 후에는 먼지 , 부스러기 또는 습기를 제거하십시오 .
- 보수를 하는 경우에는 부드러운 면등으로 중성세제를 묻혀서 사용하여 주십시오 . 유기 용제 (신나 , 벤젠) 을 사용하면 , 변형이나 고장의 원인이 됩니다 .
- 스핀들은 빠지지 않는 구조로 되어 있습니다 . 측정범위를 넘어서 전진 및 후퇴는 하지 마십시오 . 고장의 원인이 됩니다 .
- 전기 펜 등으로 본 기기에 번호 등을 기입하는 행위는 피하여 주십시오 .
- 측정기기는 주변의 전동기 등에 의한 전기잡음 발생원에서 멀리 떨어진 곳에서 사용해 주십시오 . 헤드의 출력 코드는 노이즈 발생원보다 50cm 이상 떨어지게 해 주십시오 . 입력 코드를 연장할 경우에는 실드선 선택에 주의해 주십시오 . 코드 길이는 10m 이내로 해 주십시오 .
- 카운터의 전원을 넣은 채로 헤드 커넥터를 빼거나 끼우면 전기적 충격이 헤드 내부의 소자에 가해져 파손될 위험이 있으므로 커넥터를 빼거나 끼울 때에는 카운터의 전원을 반드시 끄 주십시오 .

아래의 내용을 배면 그림과 같이 참조하여 주십시오 .

[1] 각부의 명칭

1. 스핀들
2. 스템
3. 슬리브
4. 심블
5. 손잡이
6. 출력 플러그
7. 코드 (2m)

[2] 셋업

A. 홀더
B. 스템
C. 디지매틱 마이크로미터 헤드
D. 축방향 내의 하중 :39.2N 이하

1. 디지매틱 마이크로미터 헤드를 투영기 및 공구 현미경 등 사용하시는 측정기기에 설치해 주십시오 .
2. 카운터의 전원이 OFF 로 되어 있는 것을 확인한 후에 마이크로미터 헤드의 출력 플러그를 카운터의 입력연결기 (리셉터클) 에 삽입합니다 .
3. 카운터의 전원을 ON으로 하고 카운터 설정을 확인한 후 소정의 측정을 실시합니다 .

주기

- 디지매틱 마이크로미터 헤드는 스템부를 홀더로 고정합니다 . 홀더는 그림과 같이 스템 원주상에 균일하게 힘이 가해지도록 하며 , 국소적으로 힘이 가해지지 않도록 합니다 .(스핀들 작동의 원활함을 유지하기 위해 .)
- 투영기의 경우 통상적으로 마이크로미터 헤드의 측정자에 재물대와의 접촉력이 가해진 상태에서 사용하지만 , 이 경우의 축방향 내하중은 39.2N 이하에서 사용해 주십시오 .

[3] 사양

• 기기 오차 (20˚C) *1 :	넓은범위 ± 1 µ m 좁은범위 ± 0.5 µ m
• 최소 표시량 (외부 카운터) :	0.0001mm (본체 눈금 0.002mm)
• 측정 범위 :	25mm
• 스템 형상 :	스트레이트
• 스핀들 :	회전식 , 끝단은 평면 초경합금 팁 부착
• 제로 스위치 :	없음
• 사용 온도 범위 :	5˚C ~ 40˚C
• 저장 온도 범위 :	-10˚C ~ 60˚C

*1 : 양자화오차 (± 1 카운트) 를 포함하지 않습니다 .

[4] 전기적 사양

1. 출력신호 : 90˚ 위상차의 A 상 , B 상 신호 출력
   a. 검출기 시계 방향으로 회전 : B 상은 A 상 보다 90˚ 위상 느려집니다 .
   b. 검출기 시계 반대 방향으로 회전 : B 상은 A 상 보다 90˚ 위상 앞섭니다 .
2. 응답 속도 : 5mm/sec
3. 출력 커넥터 접속 도 (출력 플러그 : RM12BPE-6PH)
   (1) +5V 전원 (2) A 상 출력신호 (3) B 상 출력신호
   (4) ———— (5) GND (6) 실드

[5] 부속품 (옵션)

1. 카운터

코드No.	형식	축 수	제로 세트	프리 세트
174-173	KA-12	1축 또는 2축	○	○

2. 카운터의 부속품 (옵션)

부품 No.	품명
09AAA207	어댑터

[6] 어댑터 (부품 No.09AAA207) 접속시의 KA 카운터 설정치

파라미터 번호	기능	데이터
50	계수 방향	0/1
91	최소눈금량	0
92	소수점 위치	4
93	분할수	0
94	검출 계수	0
95	자리수 전환	0

2 축의 KA 카운터를 1 축으로 사용하시는 경우에는 이하와 같이 파라미터 13 에 0 을 설정해 주십시오 .

파라미터 번호	기능	데이터
13	축 수 지정	0

Mitutoyo Corporation
Kawasaki, Japan
http://www.Mitutoyo.co.jp

高精度 Digimatic 微分头

安全注意事项

中

为了保障操作者的安全，使用此仪器时，请遵守本说明书中特定的用法和规格，超出使用范围会影响本仪器的安全性能。

有关出口管制的注意事项

本产品属于[外汇以及外国贸易法] 的限制对象产品，在向海外转移本产品或者技术时，请事先与本社商量。

废弃电气 & 电子设备的处理（遵守欧盟及欧洲其他国家垃圾分类收集体系）

- 在商品或包装上印有的此标记的产品是指在 EU(欧州) 诸国废弃此产品时不可与一般家庭垃圾同样丢弃。为了减少 WEEE(废电气电子设备) 埋入土壤的数量，减少对环境污染的影响，请协助努力作到商品再利用和再生。
- 关于处理方法的详细内容，请向附近的销售商或代理商咨询。

注意

- 本微分头工作面边缘异常锋利。操作时请务必小心，以免划伤自己。

重要

- 请勿改造本仪器，否则会损坏本仪器。
- 请不要在温度变化剧烈的环境中使用和存放本仪器。请将本仪器与室温充分热平衡后，再进行使用。
- 请不要将本仪器存放在潮湿或多灰尘的环境中。
- 不要使本仪器受到突然的震动，例如掉落或施加过度的外力。
- 仪器使用完毕后，请擦掉其上的灰塵、切削碎屑及水渍。
- 进行保養時，將較布用稀釋的中性洗滌劑浸濕後使用。如使用有機溶劑（ 稀料、脫氯苯 ），則有可能造成變形和故障。
- 本產品的心軸無法拔出。請勿在量測範圍之外將心軸向前或向後拉，以免造成故障。
- 請不要在產品上使用電標記筆來到寫符號等，以免造成故障。
- 使用量測儀器時，請與周邊的電動機器所發出的電氣雜音來源保持距離。前端的輸出電纜線請與噪音源保持 50cm 以上的距離。若要延長輸入電纜線，請留意選擇密封電纜線。並且，電纜線的長度須在 10m 以內。
- 若在計數器電源未關閉下即拔出或插入前端連接器，有可能對前端內部的電極造成強烈電力衝擊，而導致產品毀損。因此，在拔出或插入連接器時，請務必先行關閉計數器的電源。

請參考反面插圖，閱讀下文。

[1] 各部分名稱

1. 心軸
2. 測桿
3. 外筒
4. 微分筒
5. 把手
6. 輸出插头
7. 电缆线 (2m)

[2] 組装

A. 保持器
B. 測杆
C. Digimatic 微分头
D. 轴方向的负荷重量：39.2N 以下

1. 请将 Digimatic 微分头安装到投影机、工具显微镜等准备使用的测量设备上。
2. 确认计数器的电源处于 OFF 状态后，将微分头的输出插头插入到计数器的输入连接器（插座）中。
3. 打开计数器的电源，确认计数器的设定后按照规定进行测量。

注释

- 使用保持器固定 Digimatic 微分头的杆部。如图所示，保持器要向杆部圆周上施加均匀的力度，而不要仅向一部分施加不均匀的力度。（目的是为了保持心轴可以滑动自如。）
- 安装到投影机时，微分头的测砧通常与载物台保持一定的接触力的状态下使用，此时轴方向的负荷重量不要超过 39.2N。

[3] 规格

• 器差（20˚C）*1：	宽范围 ±1µm 窄范围 ±0.5µm
• 分辨率（外部计数器）：	0.0001mm （本体分辨率 0.002mm）
• 测量范围：	25mm
• 测杆形状：	直立式
• 心轴：	转动式、前端部分为平面 带硬质合金头
• 归零按钮：	无
• 使用温度范围：	5˚C ～ 40˚C
• 存放温度范围：	−10˚C ～ 60˚C

*1：不包括量子化误差（±1 计数）。

[4] 电气规格

1. 输出信号：输出相位相差值为 90° 的 A 相位、B 相位
   a. 检测器右转：B 相比 A 相位慢 90°。
   b. 检测器左转：B 相位比 A 相位快 90°。
2. 响应速度：5mm/sec
3. 输出连接器连接图（输出插头：RM12BPE-6PH）
   (1) +5V 电源 (2) A 相位输出信号 (3) B 相位输出信号
   (4) ———— (5) GND (6) 屏蔽

[5] 附件（选配件）

1. 计数器

Code No.	型号	轴数	零设定	预设
174-173	KA-12	单轴或双轴	○	○

2. 计数器（选配件）

零件号	名称
09AAA207	适配器

[6] 连接适配器（零件号 09AAA207）时的 KA 计数器设定值

参数号码	功能	数据
50	计数方向	0/1
91	最小刻度	0
92	小数点位置	4
93	分割数	0
94	检测计数	0
95	移位	0

双轴的 KA 计数器使用于单轴时，请按照如下所示将参数值 13 设定为 0。

参数号码	功能	数据
13	指定轴数	0

Mitutoyo Corporation
Kawasaki, Japan
http://www.Mitutoyo.co.jp

高精度数字式测微计探頭

安全注意事項

中

使用本產品時，請嚴格遵守說明書上記載的規格、功能和使用注意事項；除此之外超出使用規範的用法會影響本產品的安全性能。

有關出口管制的注意事項

作為客戶，應同意並遵守客戶不得直接或者間接違反日本或客戶方國家的法律，以及任何有關商品出口、再出口的其他國際協定的行為約定。

在有垃圾分類處理規定的 EU(歐州) 諸國當電氣、電子設備廢棄時的注意事項

- 在商品或包裝上印有的此標記圖形是指在 EU(歐州) 諸國廢棄此產品時不可與一般家庭垃圾同樣丟棄。為了減少 WEEE(廢電氣電子設備) 埋入土壤的數量，降低對環境污染的影響，請協助努力做到商品再利用和回收。
- 關於處理方法的詳細內容，請向附近的銷售商或代理商咨詢。

注意

- 本測微計的量測部分為銳利的尖形。使用時充分注意勿碰傷身體。

重要

- 請勿拆卸或改造，以免造成故障。
- 請避免在溫度急劇變化的場所使用和保管本產品。並在使用前讓其充分適應室溫。
- 請避免放在潮濕或多塵之處。
- 請勿掉落等使其受到激烈的撞擊，亦勿過度施加壓力。
- 本產品使用完畢後，請擦拭其上的灰塵、切削碎屑及水渍。
- 進行保養時，將較布用稀釋的中性洗滌劑浸濕後使用。如使用有機溶劑（ 稀料、脫氯苯 ），則有可能造成變形和故障。
- 本產品的心軸無法拔出。請勿在量測範圍之外將心軸向前或向後拉，以免造成故障。
- 請不要在產品上使用電標記筆來到寫符號等，以免造成故障。
- 使用量測儀器時，請與周邊的電動機器所發出的電氣雜音來源保持距離。前端的輸出電纜線請與噪音源保持 50cm 以上的距離。若要延長輸入電纜線，請留意選擇密封電纜線。並且，電纜線的長度須在 10m 以內。
- 若在計數器電源未關閉下即拔出或插入前端連接器，有可能對前端內部的電極造成強烈電力衝擊，而導致產品毀損。因此，在拔出或插入連接器時，請務必先行關閉計數器的電源。

請參考反面插圖，閱讀下文。

[1] 各部分名稱

1. 心軸
2. 測桿
3. 外筒
4. 套管
5. 把手
6. 輸出插頭
7. 電纜線 (2m)

[2] 組裝

A. 表架
B. 測桿
C. 數字式測微計探頭
D. 軸方向的負重：39.2N 以下

1. 請將數位自動測微計的前端安裝在投影機或工具顯微鏡等需要使用的測量機器上。
2. 請先確認計數器的電源已關閉，然後將測微計前端的輸出插頭插入計數器的輸入連接器（插座）中。
3. 開啟計數器的電源，確認計數器的設定之後，開始進行所需量測。

備註

- 使用表架來固定數位自動測微計的心軸部。表架須如同圖中所示對心軸部平均施力，不可只對某部分施力。(以保持心軸的動作順暢)
- 使用投影機時，將與重物台之間的接觸力施加在測微計前端的測針上時也可使用。此時，請將主軸方向的負重控制在 39.2N 以下。

[3] 規格

• 器差（20˚C）*1：	大範圍 ±1µm 小範圍 ±0.5µm
• 最小讀取值（外部計數器）：	0.0001mm （主尺刻度 0.002mm）
• 量測範圍：	25mm
• 心軸形狀：	直條形
• 心軸：	旋轉式、前端為平面 附燒結碳化物片
• 歸零開關：	無
• 使用溫度範圍：	5˚C ～ 40˚C
• 保存溫度範圍：	−10˚C ～ 60˚C

*1：不包括量子化誤差（±1 計數）。

[4] 電氣規格

1. 輸出信號：輸出 90˚ 位相差的 A 相、B 相信號
   a. 檢測器右轉：B 相比 A 相慢 90˚ 位。
   b. 檢測器左轉：B 相比 A 相快 90˚ 位。
2. 應答速度：5mm/sec
3. 輸出連接器連接圖（輸出插頭：RM12BPE-6PH）
   (1) +5V 電源 (2) A 相輸出信號 (3) B 相輸出信號
   (4) ———— (5) GND (6) 護罩

[5] 附屬件（選購配件）

1. 計數器

電纜線No.	型號	軸數	零設置	預設置
174-173	KA-12	1軸或2軸	○	○

2. 計數器附屬件（選購配件）

組件No.	名稱
09AAA207	轉接器

[6] 轉接器（組件 No.09AAA207）連接時的 K A 計數器設定值

變數號碼	功能	數據
50	計數方向	0/1
91	最小刻度	0
92	小數點位置	4
93	分割數	0
94	檢測計數	0
95	位數轉換	0

透過 1 軸來使用 2 軸的 KA 計數器時，請如同以下將變數 13 設定為 0。

變數號碼	功能	數據
13	指定軸數	0

Mitutoyo Corporation
Kawasaki, Japan
http://www.Mitutoyo.co.jp

Mitutoyo

Printed in Japan