

デプスゲージ（ダイヤルタイプ、デジタルタイプ）

User's Manual
No.99MAG009M2
SERIES No.7200

はじめに
ご使用になる前に必ず「ユーザーズマニュアル」をお読みの上、正しくお使い下さい。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下さい。

1. 安全上のご注意



- この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定されることを示しています。

2. 各種の注意について

- 目的を達成するために必要な情報を示す注記です。
- この指示に従わない場合、本器の性能を損なう可能性あるいは維持することが困難になる可能性があることを示します。

注記

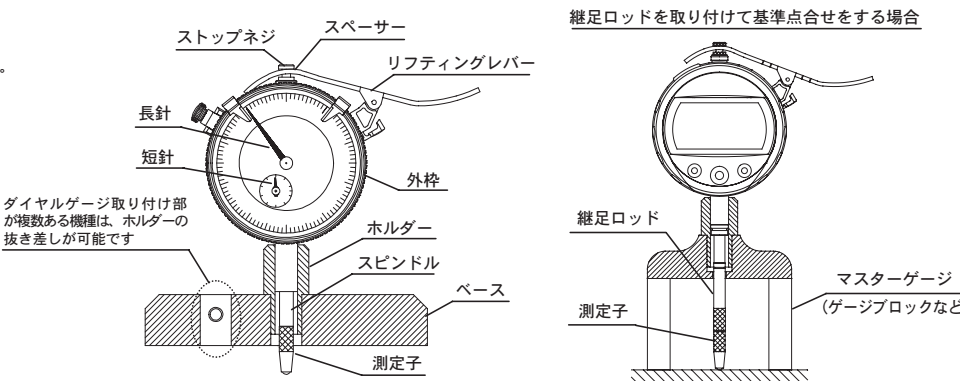
- 本文の重要な点で、特に強調または補足すべき情報や特定の操作に関してご留意頂きたい事柄があることを示します。

3. 使用環境

- 温度 0 ～ 40℃、湿度 30 ～ 70% の環境で使用して下さい。
- 急激な温度変化を避けて下さい。結露して性能に影響を及ぼすことがあります。
- 塵埃や油、オイルミストが少ない場所で使用して下さい。
- 直射日光の当たらない場所で使用して下さい。

4. 各部の名称

※図の外観は一例です。
機種によって外観は異なります。



5. 仕様一覧

コードNo.	測定範囲 (インジケータ単位)	指示誤差	インジケータ	目量	測定子	継足ロッド	ベース 長さ×幅 (直径)	ベース 平面度	備考	
7210	0-10 mm (0-10 mm)	±15 μm	2902SB	0.01 mm	ニードル 測定子	—	40×16 mm	5 μm	リフティングレバー付属 リフティングレバー付属	
7211	0-200 mm (0-10 mm)				Sφ3超硬球 測定子	10,20,30,30,100 mm	63.5×16 mm			
7212	0-10 mm (0-10 mm)					30,60,90 mm	101.6×16 mm			
7213	0-210 mm (0-30 mm)					63.5×16 mm				
7214	0-200 mm (0-10 mm)	±15 μm	2902SB		ニードル 測定子	101.6×16 mm	ダイヤルゲージ取付け部2箇所 リフティングレバー付属 ダイヤルゲージ取付け部3箇所 リフティングレバー付属			
7220	0-200 mm (0-10 mm)					10,20,30,30,100 mm			100×18 mm	
7221	0-10 mm (0-10 mm)					150×18 mm				
7222	0-10 mm (0-10 mm)					φ 16 mm				
7223	0-200 mm (0-5 mm)	±15 μm	1162		Sφ3超硬球 測定子	φ 25 mm				
7224	0-200 mm (0-5 mm)					φ 40 mm				
7231*	0-200 mm (0-5 mm)					63.5×16 mm				
547-211	0-200 mm (0-12 mm)					10,20,30,30,100 mm	101.6×16 mm			
547-212	0-200 mm (0-12 mm)	±20 μm	543-400BD (ID-C1012XBD)		Sφ3超硬球 測定子	63.5×16 mm	2 μm	リフティングレバー付属 リフティングレバー付属		
547-251	0-200 mm (0-12 mm)					101.6×16 mm				
547-252	0-200 mm (0-12 mm)					63.5×16 mm				
547-252	0-200 mm (0-12 mm)	±5 μm	543-390BD (ID-C112XBD)		Sφ3超硬球 測定子	101.6×16 mm	2 μm	リフティングレバー付属		
547-252	0-200 mm (0-12 mm)					101.6×16 mm				

* リミット針は付属していません。



- ニードル測定子は、先端が尖っています。身体を傷つけないよう、取り扱いには十分気をつけて下さい。また、落下などにより強い衝撃を与えると、測定子が欠損することがあります。

6. 使用上の注意

- スピンドルを急激に動かしたり、横方向に過度な負荷を加えたりしないで下さい。
- 落下などで衝撃が加わった時は、精度などを点検して下さい。
- スピンドルが滑らかに作動することや長針、短針の作動、又はデジタル表示に異常が無いことを確認して下さい。
- 測定子やネジ類が緩んでいないことを確認して下さい。
- 温度変化のある場所で使用の場合は基準点の確認、調整を頻繁に行って下さい。
- リフティングレバーが付属している機種は、リフティングレバーの揺動部に樹脂製のスペーサーが入っていますが、これはリフティングレバーの作動を補助する物ですので取り外さないで下さい。
- 継足ロッドの長さの合計が 110mm 以上となる場合には正姿勢 (測定子下向き) でご使用下さい。

Mitutoyo

Messuhr mit Tiefenmessbrücke (mit Skalenscheibe/Digital-Typ)

User's Manual
No.99MAG009M2
SERIES No.7200

Einleitung

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme des Messinstruments sorgfältig durch. Heben Sie die Anleitung nach dem Lesen griffbereit in der Nähe des Gerätes auf.

1. Sicherheitsvorschriften



- Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen Verletzungen oder Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

2. Zu den einzelnen Hinweisarten

- Ein wichtiger Hinweis enthält Informationen, die zur Erfüllung einer Aufgabe dienlich sind.
- Hier werden Vorsichtsmaßnahmen erläutert, deren Missachtung zu Datenverlusten, einer verminderten Genauigkeit oder zu Fehlfunktionen des Instruments führt.

HINWEIS

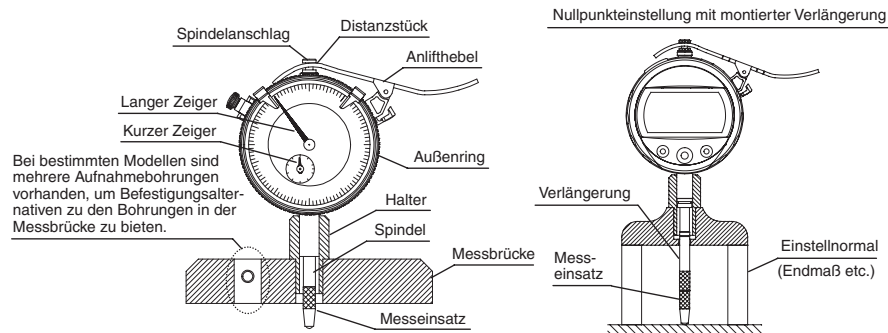
- Ein Hinweis unterstreicht oder ergänzt wichtige Punkte im Haupttext.

3. Betriebsumgebung

- Das Instrument sollte bei einer Temperatur zwischen 0 und 40°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 30 und 70% benutzt werden.
- Abrupte Temperaturänderungen sollten vermieden werden. Kondensbildung kann die Funktionalität des Messinstruments beeinträchtigen.
- Das Messinstrument ist nur in Bereichen mit minimaler Freisetzung von Staub, Öl und Öldämpfen zu benutzen.
- Verwenden Sie das Instrument nur an Stellen, die nicht dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt sind.

4. Teilebezeichnungen

Modellbeispiele



5. Technische Angaben

Art. Nr.	Messbereich (Messspanne Uhr)	Fehlergrenzen	Messuhr	Anzeige	Messeinsatz	Verlängerungen	Messbrücke (Länge×Breite)	Ebenheit Messbrücke	Anmerkungen
7210	0 bis 10 mm (0 bis 10 mm)	±15 µm	2902SB	0,01 mm	Nadel	—	40×16 mm	5 µm	Mit Hebel Mit Hebel
7211	0 bis 200 mm (0 bis 10 mm)				Hartmetall ø3 Kugel	10/20/30/30/100 mm	63,5×16 mm		
7212	0 bis 210 mm (0 bis 10 mm)					30/60/90 mm	101 6×16 mm		
7213	0 bis 210 mm (0 bis 30 mm)					63,5×16 mm	101 6×16 mm		
7214	0 bis 200 mm (0 bis 10 mm)	±15 µm	2902SB		10/20/30/30/100 mm	100×18 mm	2 Befestigungspositionen für Anzeige Mit Hebel		
7220	0 bis 200 mm (0 bis 10 mm)				150×18 mm	3 Befestigungspositionen für Anzeige Mit Hebel			
7221	0 bis 10 mm (0 bis 10 mm)				Nadel	—	ø16 mm		
7222	0 bis 10 mm (0 bis 10 mm)				ø25 mm				
7223	0 bis 10 mm (0 bis 10 mm)				ø40 mm				
7224	0 bis 200 mm (0 bis 5 mm)		1162			63 5×16 mm	Mit Extra-Messeinsatz		
547-211	0 bis 200 mm (0 bis 12 mm)	±20 µm	543-400B (ID-C1012XBD)	0,001 mm	Hartmetall ø3 Kugel	10/20/30/30/100 mm	63 5×16 mm	2 µm	Mit Hebel Mit Hebel Mit Hebel
547-212	0 bis 200 mm (0 bis 12 mm)						101 6×16 mm		
547-251	0 bis 200 mm (0 bis 12 mm)						63 5×16 mm		
547-252	0 bis 200 mm (0 bis 12 mm)						101 6×16 mm		
7217S*	0 bis 8" (0 bis 1")	±0,002"	2904SB			0,001"	1/2/4"	2 5×0,63	Mit Hebel
7218S*	0 bis 8" (0 bis 2")							4 0,63	Mit Hebel
7219S*	0 bis 8" (0 bis 2")							2 5×0,63	Mit Extra-Messeinsatz
7238*	0 bis 8" (0 bis 2")							4 0,63	Mit Extra-Messeinsatz
547-217S	0 bis 8" (0 bis 2")	2 5×0,63	Mit Hebel						
547-218S	0 bis 8" (0 bis 2")	4 0,63	Mit Hebel						
547-257S	0 bis 8" (0 bis 2")	±0,0002"	543-402B (ID-C1012XBD)	0,0005" /0,01 mm /0,0001 mm	0 5/1/2/4"	2 5×0,63	Mit Hebel		
547-258S	0 bis 8" (0 bis 2")					4 0,63	Mit Hebel		
						2 5×0,63	Mit Extra-Messeinsatz		
						4 0,63	Mit Extra-Messeinsatz		
		2 5×0,63	Mit Hebel						
		4 0,63	Mit Hebel						

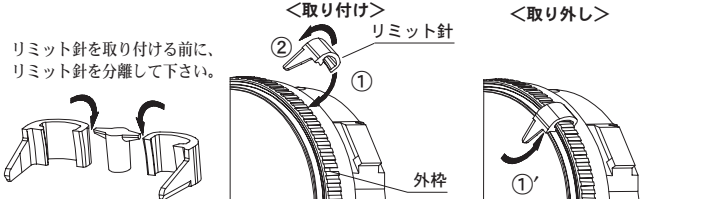
*Ohne Toleranzmarke für Nr. 7231, Nr.7217S, Nr.7218S, Nr.7237, No.7238.

- Nadelmesseinsätze sind sehr spitz. Zur Vermeidung von Verletzungen sehr vorsichtig damit umgehen.
- Messeinsätze sind durch Stöße sehr leicht zu beschädigen. Gerät nicht fallen lassen oder dagegen stoßen !

6. Hinweise zum Gebrauch

- Die Spindel nicht abrupt betätigen oder horizontal zu stark belasten.
- Nach einem Herabfallen oder einer anderen Stoßbelastung immer zuerst die Genauigkeit des Messinstruments kontrollieren.
- Spindel- und Zeigerbewegung kontrollieren. Auch die Digitalanzeige muss auf korrekte Funktionsweise geprüft werden.
- Messeinsatz und die Schrauben dürfen sich nicht gelöst haben.
- Den Referenzpunkt regelmäßig prüfen und nachjustieren, wenn das Instrument in Bereichen mit Temperaturschwankungen verwendet wird.
- Im verschiebbaren Bereich des Hebels befindet sich ein Distanzstück aus Kunststoff. Dieses Distanzstück unterstützt die Hebelbewegung, daher darf es nicht entfernt werden.
- Ist die Verlängerung länger als 110 mm (4.5"), Messuhr nur in der regulären Position benutzen (Messeinsatz nach unten).

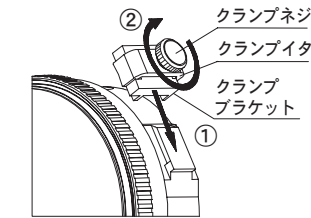
7. リミット針の取り付け、取り外し (ダイヤルタイプ)



8. 外枠クランプの取り付け (ダイヤルタイプ)

- ＜取り付け＞
① アリ溝にはめ込みます。
② クランプネジを締め込みます。

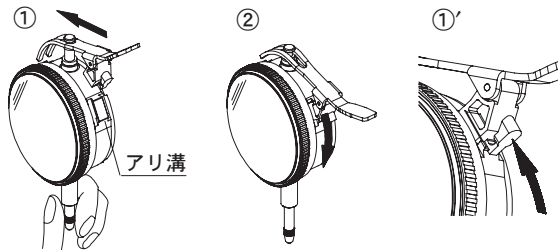
注記 振動などで緩み、脱落する事がありますので
ご注意下さい。



9. リフティングレバーの取り付け、取り外し

- ＜取り付け＞
① スピンドルを持ち上げて、リフティングレバーの先端をストップネジにはめ込みます。
このとき、スペーサーの下にリフティングレバーの先端を入れて下さい。
② アリ溝にリフティングレバーの溝をはめ込み、矢印方向へ動かして固定します。

- ＜取り外し＞
① 指かけ部を矢印方向に押し上げ、リフティングレバーを取り外します。



10. 使用方法

- 必要に応じて、継足ロッドの取り付けやダイヤルゲージの取り付け位置の変更をします。
- 測定子とベース面をきれいに拭き、塵埃を取り除きます。
- 基準点を合わせます。(継足ロッドを取り付けた場合は、マスターゲージ (ゲージブロックなど) を使用して基準点を合わせます) 定盤などの平面度が保証されている面を基準面とし、この基準面にベース面を押し当て、数回横に滑らせてなじませます。
 - ダイヤルタイプの場合・・・外枠を回転させて、長針が目盛のゼロを指すように調整して下さい。
 - デジタルタイプの場合・・・ZERO/ABS ボタンを押して下さい。(マスターゲージを使用した場合、PRESET 機能を使用すると測定値が直読できるので便利です。PRESET 機能の詳細はデジマチックインジケータのユーザーズマニュアルをご覧ください)

- ワークを測定します。
ワークにベース面を押し当てます。
リフティングレバーが付属している機種はリフティングレバーを操作し、測定子をゆっくりとワークに接触させます。
目盛の値が安定していることを確認した後に数値を読み取ります。

注記 ・マスターゲージを基準面とした場合は、読みとった値にマスターゲージの寸法を加えた値がワークの寸法の測定値となります。
(PRESET 機能を使用した場合は除きます)

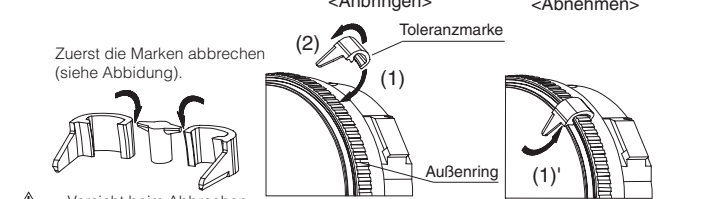
《参考》 公差判定

- マスターゲージの寸法を基準としてワークの寸法と比較し、ワークの寸法が公差内であるかどうかを判定するという使用方法があります。
- ダイヤルタイプの場合・・・リミット針を上限値と下限値それぞれの位置に取り付けることにより公差を設定します。ワークを測定したときに長針がリミット針で示した許容範囲を指すか否かにより合否を判定します。長針 1 回転分を読み間違えないように短針の指示値にご注意下さい。
- デジタルタイプの場合・・・公差設定機能の設定をします。ワークを測定したときに表示される記号により合否を判定します。(公差設定機能の詳細はデジマチックインジケータのユーザーズマニュアルをご覧ください)

11. 保守点検・修理

- スピンドル揺動面の汚れは、乾いた布かアルコールを少量含ませた布で拭き取ります。スピンドルには注油しないで下さい。
- 外枠やデジタル表示面の汚れは、乾いた柔らかい布か中性洗剤を少量含ませた布で拭き取ります。中性洗剤以外は使用しないで下さい。
- 錆防止のため、ベース底面に少量の防錆油を塗布して保管して下さい。
- 本器の性能劣化は、使用状態に大きく左右されます。お客様での使用頻度・環境・使用方法等を考慮された上で社内規格等に周期を定め、定期的点検される事をおすすめします。
- 弊社以外で修理や分解した場合の性能は弊社の保証外となります。

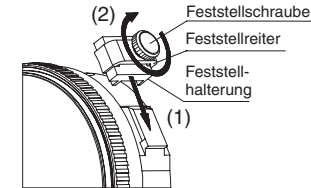
7. Anbringen und Abnehmen der Toleranzmarken (nur bei analogen Uhren)



8. Anbringen des Außenringfeststellers (nur bei analogen Uhren)

- ＜Anbringen＞
(1) Die Feststellhalterung in die Schwalbenschwanznut einführen.
(2) Die Feststellschraube festziehen.

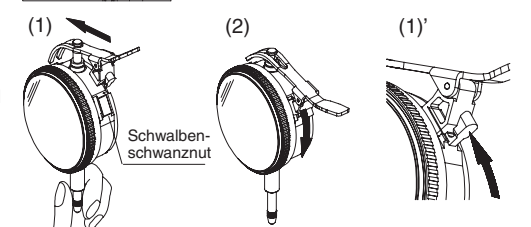
HINWEIS Die Feststellschraube kann sich durch Erschütterungen lösen oder herunterfallen.



9. Anbringen und Abnehmen des Hebels

- ＜Anbringen＞
(1) Den Hebel hochheben und mit der abgespreizten Seite in den Spindelanschlag unter dem Distanzstück einführen.
(2) Den Hebel in die Schwalbenschwanznut schieben und in Pfeilrichtung bis zum Anschlag fest nach unten drücken.

- ＜Abnehmen＞
(1) Am Fingersatz in Pfeilrichtung vorwärts schieben und den Hebel abnehmen.



10. Gebrauchsanweisungen

- Sofern erforderlich, können Sie die Befestigungsposition der Verlängerung und des Messinstruments verschieben.
 - Entfernen Sie Staub und Schmutz von Messeinsatz und Auflagefläche der Messbrücke.
 - Den Referenzpunkt einstellen.
Die Auflagefläche der Messbrücke auf eine plane Fläche wie z.B. einen Messtisch stellen und sie mehrmals hin- und herschieben. (Benutzen Sie eine Prüfhöhe oder Endmaß etc., wenn das Verlängerungsstück angebracht ist.)
 - Messinstrument mit Skalenanzeige:..... Verstellen Sie den Außenring, bis der lange Zeiger auf die Nullmarke zeigt.
 - Messinstrument mit Digitalanzeige:..... Drücken Sie die Taste ZERO/ABS. (Dies ist bei Verwendung einer Einstellmaß nützlich, da der Absolutmesswert durch Verwendung der PRESET-Funktion automatisch angezeigt werden kann. Einzelheiten zur PRESET-Funktion finden Sie in der Bedienungsanleitung der Digital-Anzeige.)
- Stellen Sie die Auflagefläche der Messbrücke mehrmals auf einer planen Fläche (oder einer Einstellmaß) ab, um zu kontrollieren, ob sich der Referenzpunkt nicht verstellt hat. Falls doch, stellen Sie ihn neu ein und kontrollieren dies erneut. Wiederholen Sie dies, bis der Nullpunkt stabil eingestellt ist.
- Stellen Sie die Auflagefläche der Messbrücke auf das Werkstück, um mit der Messung zu beginnen.
Wenn die Tiefenmessbrücke mit einem Hebel ausgestattet ist, verstellen Sie langsam mit dem Hebel den Messeinsatz, bis der Kontakt zum Werkstück hergestellt ist.
Lesen Sie vom Messinstrument erst ab, wenn der Anzeigewert auch wirklich stabil ist.

HINWEIS ・Wenn eine Einstellmaß zum Einstellen des Nullpunkts benutzt wurde, ist der Messwert die Summe aus dem angezeigten Wert und dem Wert der Einstellmaß. (Bei Verwendung der PRESET-Funktion gilt dies jedoch nicht.)

<<Referenz>> Toleranzbeurteilung Messuhr mit Tiefenmessbrücke

- Die Messuhr kann so eingestellt werden, dass sie anzeigt, ob ein Messwert noch innerhalb eines Toleranzbereichs liegt. Das funktioniert wie folgt:
- Messinstrument mit Skalenanzeige:..... Die Toleranz einstellen, indem je eine Toleranzmarke am oberen und unteren Grenzwert angebracht wird. Die Abmessungen des Werkstücks liegen noch im Toleranzbereich, wenn der lange Zeiger beim Messen des Werkstücks auf einen Wert innerhalb des zulässigen Bereichs zeigt. Achten Sie auf die Position des kurzen Zeigers, um ein falsches Ablesen (1 mm Fehler, d.h. eine Drehung des langen Zeigers) zu vermeiden.
- Messinstrument mit Digitalanzeige:..... Stellen Sie die Toleranz mit der Toleranz-Einstellfunktion ein. Die Abmessungen des Werkstücks liegen noch im Toleranzbereich, wenn das entsprechende Symbol beim Messen des Werkstücks angezeigt wird. (Einzelheiten zur Toleranz-Einstellfunktion finden Sie in der Bedienungsanleitung der Digital-Anzeige.)

11. Wartungs- und Reparaturarbeiten

- WICHTIG
 - Wischen Sie Staub oder Schmutz von der Schiebefläche der Spindel mit einem trockenen Tuch oder mit einem leicht mit Alkohol benetzten Lappen ab.
 - Wischen Sie Schmutz oder Staub von dem Außenring oder der digitalen Anzeigefläche mit einem weichen und trockenen Tuch oder mit einem Lappen mit einem Schuss Neutralreiniger ab.
 - Zum Säubern der Außenring bzw. der digitalen Anzeige keine anderen Mittel benutzen, sondern nur Neutralreiniger.
 - Vor dem Einlagern des Messinstruments etwas Rostschutzöl auf die Ebene der Messbrücke auftragen.
 - Abhängig von den jeweiligen Gebrauchsumständen kann die vorhandene Messabweichung des Geräts sehr unterschiedlich entwickeln. Dem Kunden wird daher angeraten, hausinterne Vorgaben festzulegen, die unter anderem die Nutzungshäufigkeit, das Einsatzumfeld und die Messverfahren berücksichtigen. Außerdem sollten regelmäßige Kalibrierungen auf der Grundlage dieser Vorgaben durchgeführt werden.
 - Mitutoyo übernimmt keine Gewährleistung für die Leistung dieses Messinstruments, wenn Reparatur- und Demontearbeiten nicht von Mitarbeitern von Mitutoyo ausgeführt werden.

Mitutoyo

Depth Gage (Dial Type/Digital Type)

User's Manual
No.99MAG009M2
SERIES No.7200

Introduction

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

1. Safety Precautions

CAUTION Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury or property damage.

2. On Various Types of Notes

IMPORTANT An important note provides information essential to the completion of a task.
An important note is a type of precaution, which if neglected could result in a loss of data, decreased accuracy or instrument malfunction/failure.

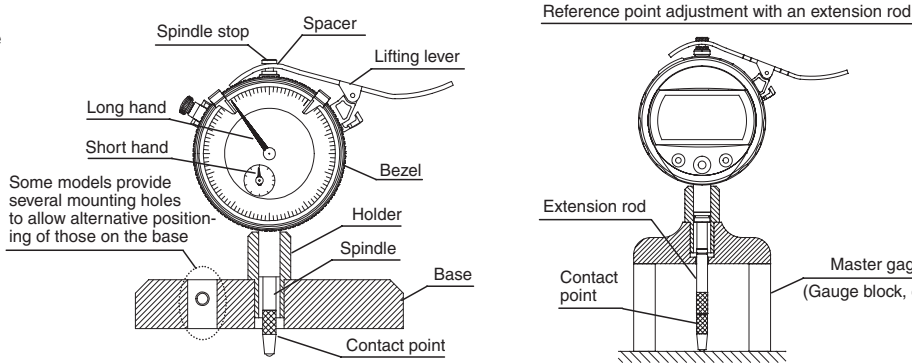
NOTE A note emphasizes or supplements important points of the main text.

3. Operating Environment

IMPORTANT Use the gage in an environment with a temperature of 0 to 40°C and a relative humidity of 30 to 70%.
Avoid sudden changes in temperature. Condensation may negatively affect the performance of the gage.
Use the gage in a place with minimal exposure to dust, oil, and oil mist.
Use the gage in a place out of direct sunlight.

4. Name of each part

*The appearance of a gage varies with the model.



5. Specifications

Code No.	Measuring Range (Individual Indicator)	Accuracy	Indicator	Graduation	Contact point	Extension Rods	Base Length×Width (Diameter)	Flatness of the Base	Remarks
7210	0 to 10 mm (0 to 10 mm)	±15 μm	2902SB	0.01 mm	Needle contact point	—	40×16 mm	5 μm	
7211	0 to 200 mm (0 to 10 mm)					10,20,30,30,100 mm	63.5×16 mm		
7212	0 to 210 mm (0 to 10 mm)					30,60,90 mm	101.6×16 mm		
7213	0 to 210 mm (0 to 30 mm)					10,20,30,30,100 mm	101.6×16 mm		
7220	0 to 200 mm (0 to 10 mm)	±15 μm	2902SB	0.01 mm	Needle contact point	—	100×18 mm	5 μm	2 mounting positions for indicator With lifting lever
7221	0 to 200 mm (0 to 10 mm)					10,20,30,30,100 mm	150×18 mm		
7222	0 to 10 mm (0 to 10 mm)					—	φ16 mm		
7223	0 to 10 mm (0 to 10 mm)					—	φ25 mm		
7224	0 to 200 mm (0 to 5 mm)	±20 μm	543-4008D (ID-C1012XBD)	0.001 mm	Sφ3 carbide contact point	10,20,30,30,100 mm	φ40 mm	2 μm	With spare contact point
7231*	0 to 200 mm (0 to 5 mm)					10,20,30,30,100 mm	63.5×16 mm		
547-211	0 to 200 mm (0 to 12 mm)					10,20,30,30,100 mm	101.6×16 mm		
547-212	0 to 200 mm (0 to 12 mm)					10,20,30,30,100 mm	63.5×16 mm		
547-251	0 to 8" (0 to 1")	±.002"	2904SB	.001"	Sφ3 carbide contact point	1,2,4"	101.6×16 mm	.0002"	With lifting lever
547-252	0 to 8" (0 to 1")					1,2,4"	63.5×16 mm		
7217S*	0 to 8" (0 to 1")					1,2,4"	2.5×.63"		
7218S*	0 to 8" (0 to 1")					1,2,4"	4×.63"		
7236*	0 to 8" (0 to 2")	±.001"	543-4028D (ID-C1012EXBD)	.0005"	Sφ3 carbide contact point	5,1,2,4"	101.6×16 mm	.00008"	With lifting lever
547-217S	0 to 8" (0 to 2")					5,1,2,4"	2.5×.63"		
547-218S	0 to 8" (0 to 2")					5,1,2,4"	4×.63"		
547-257S	0 to 8" (0 to 2")					5,1,2,4"	2.5×.63"		
547-258S	0 to 8" (0 to 2")	±.0002"	543-3928D (ID-C112EXBD)	.00005"	Sφ3 carbide contact point	5,1,2,4"	101.6×16 mm	.00008"	With lifting lever
547-259S	0 to 8" (0 to 2")					5,1,2,4"	2.5×.63"		
547-260S	0 to 8" (0 to 2")					5,1,2,4"	4×.63"		
547-261S	0 to 8" (0 to 2")					5,1,2,4"	2.5×.63"		

*Limit hand is included in No.7231, No.7217S, No.7218S, No.7237, No.7238

CAUTION Needle contact points are very sharp. Be extremely careful to avoid personal injury when using them.
Contact points are easily damaged by impact. Avoid dropping onto, or causing collision with, other objects.

6. Notes on Use

IMPORTANT Do not suddenly activate the spindle or apply an excessive horizontal load.
Be sure to check the accuracy of gage if it has been dropped or otherwise subjected to shock.
Ensure that the spindle and hands operate smoothly. Also check that the digital display is working properly.
Ensure that the contact point and screws are not loose.
Regularly check and adjust the reference point when using the gage in a place subject to temperature variation.
A resin spacer is in the sliding part of a lifting lever. This spacer supports the movement of the lifting lever so that it should not be removed.
If the total length of the extension rod exceeds 110mm (4.5"), use the instrument in a regular position (contact point downward).

Mitutoyo

深度計（指示式 / 數位式）

User's Manual
No.99MAG009M2
SERIES No.7200

簡介

使用測量儀前請詳閱本使用手冊。詳閱後將本手冊存放於易取之處。

1. 安全注意事項

注意 指示存在安全隱憂，若不加以避免定會導致重大傷亡。

2. 各種類型的備註

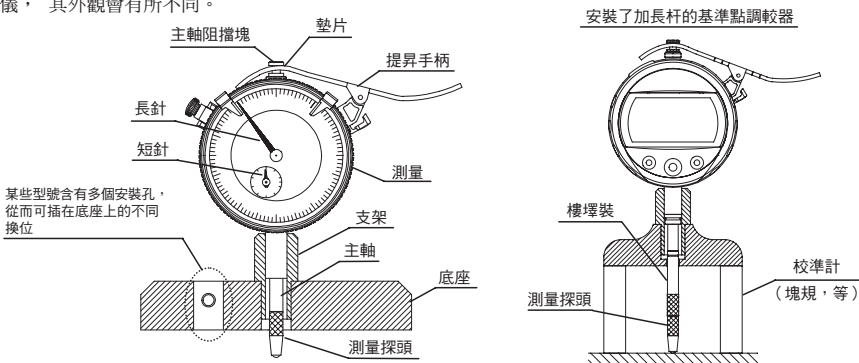
重要資訊 重要備註提供完成各項工作所需資訊。
重要備註也是一類注意事項，若忽視定會導致資料遺失、精確度下降或者設備失靈 / 故障。
備註 強調或補充說明主文字重要性的備註。

3. 工作環境

重要資訊 在溫度為 0 至 40°C，相對濕度為 30 至 70% 的環境下使用測量儀。
避免突然升降溫度。凝結水珠會對測量的效能產生負面影響。
儘量在塵埃、油和油霧含量少的場所使用測量儀。
請勿在陽光直射的地方使用測量儀。

4. 部件名

※ 不同型號的測量儀，其外觀會有所不同。



5. 規格

代號	測量範圍 (單指示器)	精確度	指示器	刻度	測量探頭類型	加長杆	底座長度×寬度 (直徑)	底座的平坦度	說明
7210	0 至 10 mm (0 至 10 mm)	±15 μm	2902SB	0.01 mm	探針	—	40×16 mm	5 μm	帶提昇手柄
7211	0 至 200 mm (0 至 10 mm)					10,20,30,30,100 mm	63.5×16 mm		
7212	0 至 210 mm (0 至 10 mm)					30,60,90 mm	101.6×16 mm		
7213	0 至 210 mm (0 至 30 mm)					10,20,30,30,100 mm	101.6×16 mm		
7220	0 至 200 mm (0 至 10 mm)	±15 μm	2902SB	0.01 mm	探針	—	100×18 mm	5 μm	指示器的 2 個安裝位置 帶提昇手柄 帶備用測量探頭
7221	0 至 200 mm (0 至 10 mm)					10,20,30,30,100 mm	150×18 mm		
7222	0 至 10 mm (0 至 10 mm)					—	φ16 mm		
7223	0 至 10 mm (0 至 10 mm)					—	φ25 mm		
7224	0 至 200 mm (0 至 5 mm)	±20 μm	543-4008D (ID-C1012XBD)	0.001 mm	Sφ3 硬質合金球	10,20,30,30,100 mm	φ40 mm	2 μm	帶提昇手柄 帶備用測量探頭
7231*	0 至 200 mm (0 至 5 mm)					10,20,30,30,100 mm	63.5×16 mm		
547-211	0 至 200 mm (0 至 12 mm)					10,20,30,30,100 mm	101.6×16 mm		
547-212	0 至 200 mm (0 至 12 mm)					10,20,30,30,100 mm	63.5×16 mm		
547-251	0 至 8" (0 至 1")	±.002"	2904SB	.001"	Sφ3 硬質合金球	1,2,4"	101.6×16 mm	.0002"	帶提昇手柄 帶備用測量探頭
547-252	0 至 8" (0 至 1")					1,2,4"	63.5×16 mm		
7217S*	0 至 8" (0 至 1")					1,2,4"	2.5×.63"		
7218S*	0 至 8" (0 至 1")					1,2,4"	4×.63"		
7236*	0 至 8" (0 至 2")	±.001"	543-4028D (ID-C1012EXBD)	.0005"	Sφ3 硬質合金球	5,1,2,4"	101.6×16 mm	.00008"	帶提昇手柄 帶備用測量探頭
547-217S	0 至 8" (0 至 2")					5,1,2,4"	2.5×.63"		
547-218S	0 至 8" (0 至 2")					5,1,2,4"	4×.63"		
547-257S	0 至 8" (0 至 2")					5,1,2,4"	2.5×.63"		
547-258S	0 至 8" (0 至 2")	±.0002"	543-3928D (ID-C112EXBD)	.00005"	Sφ3 硬質合金球	5,1,2,4"	101.6×16 mm	.00008"	帶提昇手柄 帶備用測量探頭
547-259S	0 至 8" (0 至 2")					5,1,2,4"	2.5×.63"		
547-260S	0 至 8" (0 至 2")					5,1,2,4"	4×.63"		
547-261S	0 至 8" (0 至 2")					5,1,2,4"	2.5×.63"		

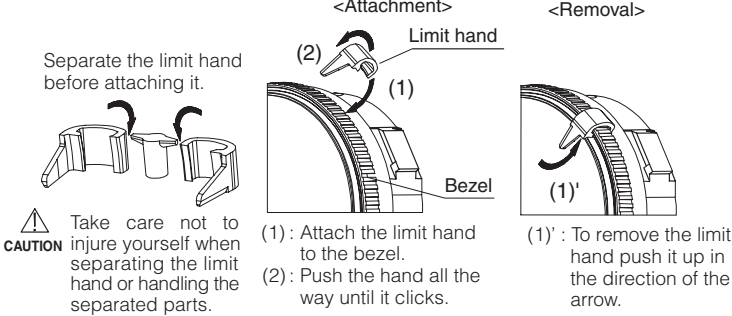
*不附帶極限指標—代號 7231、7217S、7218S、7237、7238。

注意 針式測量探頭非常鋒利。在使用時要特別小心，以免造成人員傷害。
撞擊容易使測量儀探頭損壞。避免跌落至其他物體上面或者與其他物體碰撞。

6. 使用注意事項

重要資訊 切勿突然啟動主軸或增加額外的水平負荷。
若測量儀跌落或受到衝擊，請務必檢查其精確度。
確保主軸和探針平穩的運動。同時檢查數位顯示螢幕是否正常工作。
確保測量探頭和螺絲均無鬆動。
在溫度變化的場所使用測量儀時，請定期檢查並調整基準點。
帶提昇手柄的測量儀，其提昇手柄的滑動部分有一個塑膠墊片。此墊片用於輔助提昇手柄的移動，所以不應將其卸除。
延長杆的長度合計在 110mm 以上的情況下，請使用正姿勢（測量探子向下）。

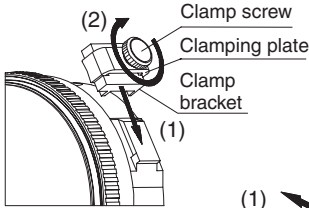
7. Attaching and Removing Limit Hand (Dial Type Only)



8. Attaching Bezel Clamp (Dial Type Only)

<Attachment>
(1) : Insert clamp bracket in the dovetail groove.
(2) : Fix with clamp screw.

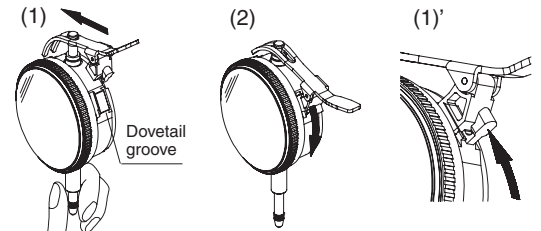
NOTE Take note that clamp may loosen or fall off under vibration.



9. Attaching and Removing the Lifting Lever

<Attachment>
(1) : Lift the spindle and fit the forked end of the lifting lever to the spindle stop under the spacer.
(2) : Fit the lifting lever into the dovetail groove and fix in position by pushing down in the direction of the arrow.

<Removal>
(1)' : Push the finger rest up in the direction of the arrow and remove the lifting lever.



10. Instructions for Use

1) If necessary, shift the mounting position of the extension rod and the dial gage.
2) Wipe the contact point and the base surface to remove any dust.
3) Set the reference point.

Place the base surface on the flat surface such as a measuring table and slide it several times. (Use a master gage or Gauge blocks, etc. when the extension rod is attached.)

• Dial type gage Adjust the longer hand so that it points to the zero graduation mark by rotating the bezel.
• Digital type gage Press the ZERO/ABS button. (This is useful when a master gage is used because the absolute measurement value can be automatically displayed by using the PRESET function. See the Digimatic Indicator User's Manual for details of the PRESET function.)

Apply the base surface on the flat surface (or master gage) several times to check if the reference point has not shifted.
If it has, reset and check again. Repeat until the reference point is stable.

4) Apply the base surface on the workpiece to make the measurement.

If depth gage has a lifting lever, use the lever to slowly bring the contact point into contact with the workpiece.
Read the gage after ensuring that the indicated value is stable.

NOTE If a master gage is used to set zero, the measured dimension will be the sum of the indicated value and the master gage dimension. (It can not be applied when using the PRESET function.)

<<Reference>> Tolerance judgment

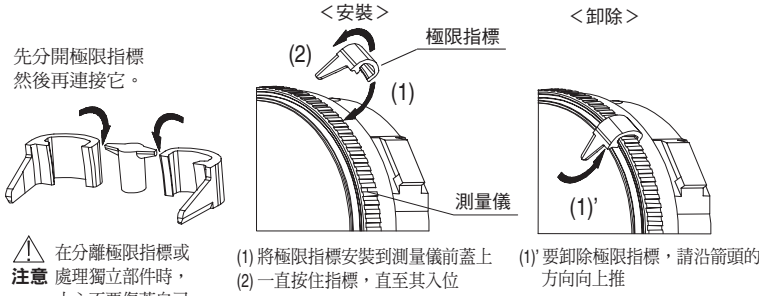
It is possible to set the depth gage to indicate whether the measured dimension is within tolerance as follows:

• Dial type gage Set the tolerance by attaching a limit hand to the positions of the upper and lower limit values. Judge whether the workpiece dimensions are within the tolerance range by determining whether the long hand points within the allowable range indicated by the limit hands when the workpiece is measured. Be aware of the value indicated by the short hand to avoid misreading one rotation of the long hand.
• Digital type gage Set the tolerance by using the tolerance setting function. Judge whether the workpiece dimensions are within the tolerance range via the symbol that is displayed when the workpiece is measured. (See the Digimatic Indicator User's Manual for details of the tolerance setting function.)

11. Maintenance and Repairs

IMPORTANT Remove dirt or dust from the sliding surface of the spindle using a dry cloth or a cloth to which a small amount of alcohol has been applied.
Remove dirt or dust on the bezel or digital display surface using a soft dry cloth or a cloth to which a neutral detergent has been applied.
Do not use substances other than a neutral detergent to clean the bezel or digital display surface.
Apply an anti-rust oil containing a small amount of anti-rusting agent to the base contact surface before storing the gage.
The performance deterioration of this gage differs greatly depending on the usage conditions. Customers are therefore advised to establish in-house standards that take into consideration the actual usage frequency, environment and measurement methods and perform regular maintenance checks on the gage based on these standards.
Mitutoyo does not guarantee the performance of this gage if repair or disassembly has been performed by other than Mitutoyo.

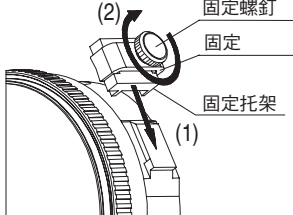
7. 安裝和卸除極限指標（僅指示式）



8. 安裝測量儀前蓋夾（僅指示式）

<安裝>
(1) 將固定托架插入燕尾槽中。
(2) 用夾螺絲固定。

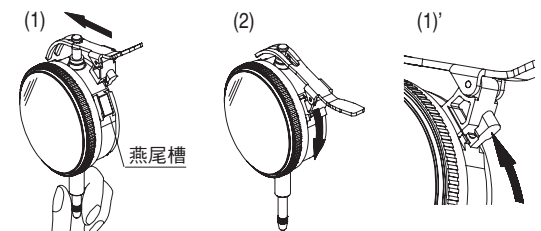
注意 在水平使用指示式測量儀時，請注意固定螺絲可能會鬆動並跌落（因為震動等）。



9. 安裝和卸除極限指標

<安裝>
(1) 擡起主軸並將提昇手柄開叉的一端裝到墊片下面的主軸阻擋塊上。
(2) 將提昇手柄裝入燕尾槽中，並朝箭頭方向向下按將其固定到位。

<卸除>
(1)' 用其餘的手指沿箭頭指向向上推，然後將提昇手柄卸下。



10. 使用說明

1) 若有必要，將加長杆和刻度盤的安裝位置對調。
2) 擦拭測量探頭和底座表面以除去灰塵。
3) 執行基準點設定時，首先將底座置於平坦表面，例如測量臺上，並將其滑動幾次。（在安裝了加長杆時，使用校準計或塊規等。）
• 指示式測量儀 旋轉測量儀前蓋調節長針指向零刻度標記。
• 數位式測量儀 按下 ZERO/ABS 按鈕。（在使用校準計時它很有用，因為可透過使用 PRESET 功能自動顯示絕對測量值。要獲得有關 PRESET 功能的詳情，參閱《數位式測量儀使用手冊》。
將底座（或校準計）防盜平面上幾次，檢查基準點是否變化。若變化了，請重新設定並再次檢查。重複以上操作直到基準點穩定為止。
4) 將底座置於工件之上進行測量。
若深度計有提昇手柄，使用手柄慢慢地將測量探頭和工件接觸。
確保在示值穩定之後讀取測量值。

備註 若使用校準計執行基準點設定，則測量地尺寸是示值和校準計尺寸之和。這種情況在使用 PRESET 功能時不適用）。

《參照》公差判斷

可以設定深度計指示測量的尺寸是否在公差範圍內，如下所示：

• 指示式測量儀 將極限指標安裝到測量儀前蓋上，標記公差極限的位置。若在測量工件時長針指向極限指標之間，工件尺寸在公差範圍內。應清楚短針的位置，以免錯讀長針的轉數。
• 數位式測量儀 使用公差設定功能設定公差。若在測量工件時顯示相應的符號，工件尺寸會在公差範圍內。（要獲取有關公差設定功能的詳情，《數位式測量儀使用手冊》。）

11. 維護和維修

重要資訊 使用一塊乾燥的布或加有少量酒精的布擦去主軸滑動表面的灰塵。
使用一塊軟布或加有中性清潔劑的布擦去測量儀前蓋或數位顯示螢幕上的灰塵。
切勿使用非中性清潔劑清潔測量儀前蓋或數位顯示螢幕的表面。
在存放底座前，請在底座接觸面抹上含少量防銹劑的防銹油。
本測量儀的效能退用情況視使用情況而定。因此建議客戶制定內部標準，考慮實際使用頻率，環境和測量方法，並根據這些標準對測量儀進行定期的維護檢查。
若本測量儀由非 Mitutoyo 員工的其他人員維修或拆卸，Mitutoyo 不擔保本測量儀的效能。

Mitutoyo

Printed in Japan