

直進式標準外徑測微器

安全注意事項
為保障操作者的安全，請遵照本使用手冊中的指導與說明使用本儀器，超出使用範圍會影響本儀器的安全性能。

有關出口管制的注意事項
本商品之客戶，應同意并遵守不得直接或間接違反日本或客戶國家的法律，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。

注意
本測微器接觸點頂端異常鋒利。操作時請務必小心，以免劃傷自己。

重要

- 請勿分解、改造，以免造成故障。
- 不要在溫度變化劇烈的環境中使用和存放測微計。請將測微計放在室溫下，另外，先要讓本儀器習慣室溫後再使用。
- 請勿在灰塵多、潮氣高的場所保管本器。
- 在有冷卻液等直接飛濺到的地方使用時，請在使用後進行防鏽處理。儀器生鏽可能導致儀器發生故障。
- 不要使測微計受到突然的震動，包括掉落或承受過度的外力。
- 測量之前，請務必先進行原點的調校。
- 儀器使用完畢後，請擦拭其上的灰塵、切削碎屑及水漬。

請參考背面圖例，閱讀下文。

[1] 各個零件的名稱

1. 框架	2. 測砧	3. 測量端
4. 測杆	5. 固定套筒	6. 微分筒
7. 棘輪	8. 微分筒套	9. 框架護蓋
10. 扳手		

[2] 注意事項

1. 觀差

測微器的外筒與微分筒刻度表面基準線不在同一平面；因此，兩條線的匯合點會隨著眼睛的位置不同而異。讀取測量值時，要沿著固定套管外筒的基準線與微分筒的刻度面匯合點的垂直點正上方的位置讀取。如果眼睛的位置如圖所示地發生改變，實際上會產生大約 2µm 的觀差。

2. 測定力
通過使用棘輪確保以一定的測量力來進行測量。欲獲得正確的測定力，請將量面與測量工件輕輕觸止後先一度停頓，再用手指將棘輪旋轉 3 ～ 4 圈，此時的測定力最為適當。

[3] 原點調整

重要

- 本測微器調整基點時，請使用經過定期檢查過的基點調整用規規，或測微器基準棒。
- 原點調整時，要採用與測量同樣的姿勢及條件，調整時請記住以下要領。

- 請將使用的塊規和測量面擦拭乾淨。
- 兩個測量面或者測量面與塊規輕輕接觸後旋轉棘輪，施加測量力後讀取刻度。
- 讀取值與零點或者讀取值與塊規的尺寸不一致時，請進行以下調整。
 - 原點誤差在 ±0.01mm 以下時

將附帶的扳手插入套管基線後面的孔中，旋轉套管，將基線對準微分筒的零刻度線。
 - 原點誤差在 ±0.01mm 以上時

<1> 放鬆微分筒套。

<2> 將微分筒向外推（微分筒套方向），使其自由移動，將微分筒的零刻度線對準固定套管的基線。

<3> 將微分筒套旋緊到原來的狀態，固定微分筒。

然而，零點位置依然有點不大準確時，按上面 (1) 中的方法進行調整。

[4] 測量方法
與基準點的設置一樣，進行測量後讀取指示值。此時，請採取與零點調整時相同姿勢、相同條件進行測定。

[5] 讀取刻度方式
刻度的讀取方式如下。最小讀取值為 0.01mm，但熟練以後可以用目視更加精確地讀取到 0.001mm。

固定外筒的讀取值	: 7.	a: 固定外筒基線
微分筒的讀取值	: .37	b: 微分筒刻度
	: 7.37mm	(1) 約 +1µm
		(2) 約 +2µm

[6] 測桿鬆弛的調整
當在測桿的圓周方向上發生鬆弛時，請進行以下調整。
鬆弛的程度很微小時，請不要調整。
・取下框架內側的固定螺釘（也有可能沒有），鎖住鍵螺釘直到鬆弛變得微小，最後鎖上固定螺釘。
・鬆弛處如果調整過度，微分筒的動作會變得很緊。因此調整時要注意。

[7] 規格

- 本体誤差 (20℃) : ±4µm (116 系列)
- 儀器誤差 (20℃) : ±(2+ 最大測量長度 /75)µm (尾數進位) (122 系列) : ±4µm・・最大測量長度 50mm 以下 (169 系列) : ±6µm・・最大測量長度 75-100mm 以下 (169 系列)
- 最小刻度值 : 0.01mm .0001" (122 系列) .001" (116・169 系列)
- 操作溫度範圍 : 5℃～ 40℃
- 保存溫度範圍 : -10℃～ 60℃

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

固定套管的讀取值	: 7.	a: 固定套管基線
微分筒的讀取值	: .37	b: 微分筒刻度
	: 7.37mm	(1) 約 +1µm
		(2) 約 +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm
		(2) Cirka +2µm

Avlåsning på hylsan	: 7.	a: Referenslinje på hylsan
Avlåsning på mättrumman	: .37	b: Mättrummans skaldelning
	: 7.37mm	(1) Cirka +1µm