

Panme hình ống đo kích thước bên trong (Loại một thanh) Panme hình ống đo kích thước bên trong (Loại thanh nối dài) Panme ống kích thước bên trong (Loại ống nối dài)



Biện pháp an toàn

Để bảo đảm an toàn cho người sử dụng, hãy thao tác với sản phẩm theo hướng dẫn, chức năng và thông số kỹ thuật trong

Sách hướng dẫn sử dụng này.

Sử dụng dưới các điều kiện khác có thể không đảm bảo an toàn.



CHÚ Ý

Cho biết những rủi ro có thể dẫn đến thương tích nhẹ hoặc trung bình.

Luôn luôn thao tác một cách cẩn thận đối với mặt đo sắc bén của sản phẩm này để tránh bị thương.

Lưu ý

Cho biết những rủi ro có thể dẫn đến hư hỏng tài sản.

- Không sử dụng sản phẩm này cho mục đích nào khác ngoài đo lường.
- Không tháo rời hoặc điều chỉnh. Thao tác này sẽ làm mất hiệu lực bảo hành.
- Không sử dụng hoặc để sản phẩm ở nơi nhiệt độ thay đổi đột ngột. Trước khi sử dụng, hãy ổn định nhiệt độ cho sản phẩm ở nhiệt độ môi trường xung quanh.
- Không để sản phẩm ở nơi có độ ẩm cao hoặc có nhiều bụi.
- Không sử dụng sản phẩm ở nơi có thể tiếp xúc với nước, v.v.
- Không tác dụng lực quá lớn hoặc gây ra va chạm đột ngột chẳng hạn như rơi.
- Loại bỏ bụi, mỡ, v.v... và tra dầu chống gỉ sét sau khi sử dụng.
- Dùng vải mềm không xơ lau nhẹ để loại bỏ mọi vết bẩn trên sản phẩm. Không sử dụng dung môi hữu cơ như chất tẩy rửa hoặc chất pha loãng.
- Không viết số, v.v... bằng bút dính.
- Không di chuyển hoặc treo sản phẩm này khi khối đầu đo vẫn được đặt trên mẫu đo.

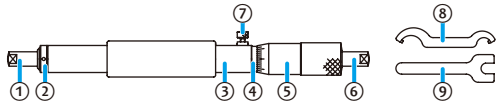
Mục lục

1. Tên các bộ phận.....	Trang 1
2. Lưu ý khi sử dụng.....	Trang 1
3. Các ví dụ về lựa chọn thanh (ống) nối dài.....	Trang 1
4. Lắp/Tháo thanh (ống) nối dài.....	Trang 1
5. Cài đặt điểm tham chiếu.....	Trang 2
6. Phương pháp đo.....	Trang 2
7. Cách đọc thang chia độ.....	Trang 2
8. Thông số kỹ thuật.....	Trang 2
9. Bảo trì có trả phí.....	Trang 2

1. Tên các bộ phận

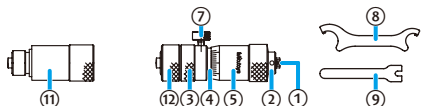
■ Sê-ri 133

Panme hình ống đo kích thước bên trong (IM)



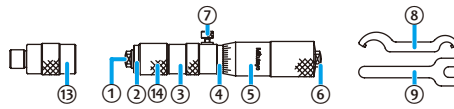
■ Sê-ri 137

Panme hình ống đo kích thước bên trong (Loại thanh nối dài) (IMZ)



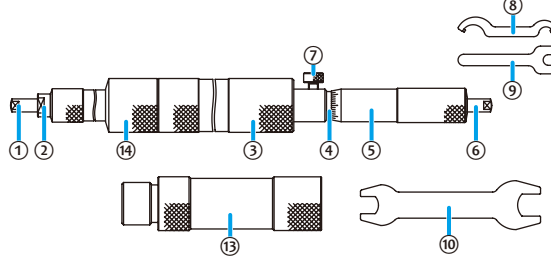
■ Sê-ri 139

Panme hình ống đo kích thước bên trong (Loại ống nối dài) (IMJ)



■ Sê-ri 140

Panme hình ống đo kích thước bên trong (Loại ống nối dài) (IMJ)



- Đầu đo điều chỉnh
- Đai ốc điều chỉnh
- Thân
- Ống khắc vạch
- Ống lót
- Đầu đo

- Kẹp*1
- Chìa vặn
- Chìa vặn
- Chìa vặn
- Thanh nối dài
- Nắp

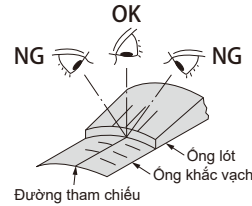
- Ống nối dài
- Thanh điều chỉnh

*1: Không đi kèm IM-75

2. Lưu ý khi sử dụng

■ Thệt sai

- Do cấu trúc của sản phẩm, bề mặt đường tham chiếu trên bề mặt đường ống khắc vạch và thang chia độ của ống lót không nằm trên cùng một mặt phẳng, do đó, giao điểm của hai đường này sẽ khác nhau tùy theo vị trí đặt bàn. Khi đọc giá trị đo, hãy nhìn vuông góc từ giao điểm của đường tham chiếu trên ống khắc vạch và đường thang chia độ trên ống lót như hình bên phải.
- Nếu nhìn từ một hướng khác (như trong hình minh họa bên phải), thì thệt sai sẽ xấp xỉ 2 μm.



■ Lưu ý khi đo lường

- Sản phẩm không có thiết bị áp lực không đổi này được định cấu hình để có thể vận hành với công suất cao hơn các panme bên ngoài thông thường. Dầu thủy lực bên trong sẽ làm tăng độ nhớt nếu dùng ở nhiệt độ thấp hoặc không sử dụng trong thời gian dài. Điều này sẽ cho cảm giác vận hành nặng nề hơn. Trong trường hợp này, hãy để ống lót hoạt động ở khoảng chạy tối đa một vài lần nhằm khôi phục về trạng thái hoạt động bình thường.

■ Lưu ý và vệ sinh sau khi sử dụng

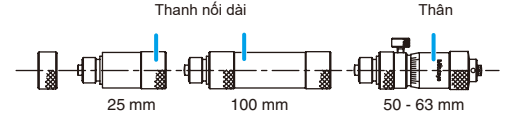
- Sau khi sử dụng, hãy dùng vải mềm không xơ để lau sạch toàn bộ sản phẩm và xác nhận rằng không có bộ phận nào bị hư hỏng.
- Khi bị dính dầu, dung dịch cắt hoặc chất lỏng, hoặc khi rất bẩn, hãy lau sạch bằng vải mềm không xơ tẩm dung môi dễ bay hơi (cồn tẩy rửa, v.v.).
- Sau khi sử dụng, hãy áp dụng biện pháp chống gỉ sét cho đầu đo bằng dầu bôi trơn panme (Mã linh kiện 207000).
- Nếu sử dụng ở nơi có dầu cắt gây kết kim loại nền nước bắn vào, hãy luôn áp dụng biện pháp chống gỉ sét sau khi làm sạch.
- Nếu không có dầu bôi trơn panme và lựa chọn chỉ là một sản phẩm thương mại, bạn nên sử dụng dầu chống rỉ sét có độ nhớt thấp đạt tiêu chuẩn ISO VG10 trở lên.

3. Các ví dụ về lựa chọn thanh (ống) nối dài

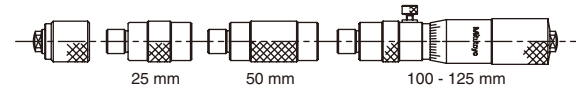
Khi tham khảo các ví dụ lựa chọn ở bên dưới, hãy lắp thanh (ống) nối dài để đo mẫu đo, theo chiều dài của mẫu đo.

Lắp thanh nối dài vào Panme hình ống đo kích thước bên trong (Loại thanh nối dài) (IMZ) hoặc ống nối dài vào Panme hình ống đo kích thước bên trong (Loại thanh nối dài) (Loại ống nối dài) (IMJ).

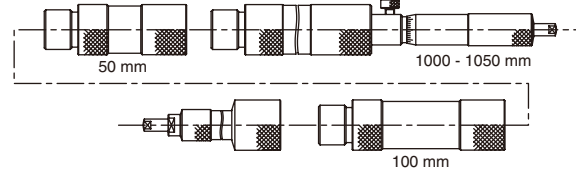
Khi đặt phạm vi đo cho Panme hình ống đo kích thước bên trong (Loại thanh nối dài) (IMZ) từ 175 mm đến 188 mm, kết hợp thanh nối dài 25 mm và 100 mm.



Khi đặt phạm vi đo cho Panme hình ống đo kích thước bên trong (Loại ống nối dài) (IMJ) Sê-ri 139 từ 175 mm đến 200 mm, kết hợp ống nối dài 25 mm và 50 mm.



Khi đặt phạm vi đo cho Panme hình ống đo kích thước bên trong (Loại ống nối dài) (IMJ) Sê-ri 140 từ 1150 mm đến 1200 mm, kết hợp ống nối dài 50 mm và 100 mm.



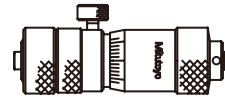
4. Lắp/Tháo thanh (ống) nối dài

Phương pháp lắp và tháo thanh (ống) nối dài được nêu bên dưới.

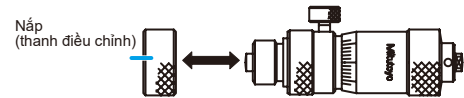
Quan trọng

- Trước khi lắp, hãy lau sạch các thanh (ống) nối dài cũng như khu vực kết nối trên phần thân.
- Nhờ cài đặt điểm tham chiếu sau khi lắp hoặc tháo thanh (ống).

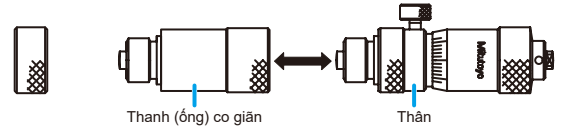
- Lau sạch mảnh vụn hoặc bụi khỏi thanh (ống) nối dài được lắp cũng như khu vực kết nối trên thân máy.



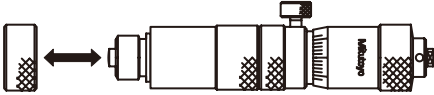
- Dùng tay vận lỏng rồi tháo nắp (thanh điều chỉnh).



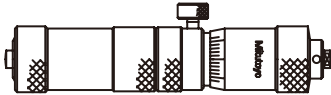
- Lắp thanh (ống) nối dài bằng cách dùng tay vận vào phần thân.



4 Lắp nắp (thanh điều chỉnh) bằng cách vận vào đầu thanh (ống) nối dài.



5 Đặt điểm tham chiếu và bắt đầu đo (xem "5. Cài đặt điểm tham chiếu").

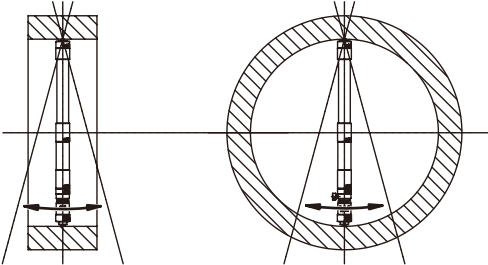


5.Cài đặt điểm tham chiếu

Quan trọng

- Trước khi đo, hãy nhớ thực hiện theo quy trình minh họa từ 1 đến 7 ở bên dưới để xác nhận và cài đặt điểm tham chiếu.
- Khi cài đặt điểm tham chiếu cho sản phẩm này, hãy đảm bảo sử dụng calip đã hiệu chỉnh (vòng cài đặt, v.v...).
- Có thể cài đặt điểm tham chiếu bằng cách kết hợp với một khối đo hình chữ nhật và các phụ kiện của nó. Sử dụng tùy chọn này để cài đặt điểm tham chiếu ở độ dài đo mà không thể sử dụng vòng cài đặt.
- Loại bỏ mọi bụi bẩn hoặc dầu khỏi các bề mặt đo của calip và sản phẩm trước khi cài đặt điểm tham chiếu.
- Sử dụng hướng và các điều kiện giống như khi đo và cài đặt điểm tham chiếu.

- Loại bỏ mọi bụi bẩn khỏi các bề mặt đo của calip và sản phẩm.
- Xoay ống lót sản phẩm để đặt độ dài đo nhỏ hơn một chút so với độ dài đo của calip, sau đó từ từ đưa sản phẩm đó vào calip.
- Xoay ống lót sản phẩm và đưa bề mặt đo tiếp xúc nhẹ nhàng với phần bên trong calip.
- Để đo đường kính chính xác, hãy di chuyển sản phẩm theo hướng mũi tên so với trục để xác định điểm thấp nhất. Tiếp theo, di chuyển sản phẩm theo hướng mũi tên bên trong một tiết diện vuông góc với trục để xác định điểm cao nhất.



5 Đọc giá trị đo. Nếu giá trị này khớp với giá trị kích thước calip, thì quá trình cài đặt điểm tham chiếu đã hoàn tất. Nếu các giá trị không khớp, hãy điều chỉnh để có độ chính xác cao hơn bằng phương pháp sau (lặp lại cho đến khi hoàn tất cài đặt điểm tham chiếu).

• Nếu sai số của điểm tham chiếu là $\pm 0,01$ mm trở xuống
Sử dụng chia vận (⊙) đi kèm, xoay ống khắc vạch cho đến khi đường tham chiếu của nó được căn chỉnh theo giá trị kích thước calip.

• Nếu sai số của điểm tham chiếu khoảng $\pm 0,01$ mm trở lên
Sử dụng chia vận (⊙) đi kèm, xoay đầu đo (đối với IMZ, xoay đai ốc điều chỉnh) để rời lỏng nó và xoay ống lót cho đến khi đường tham chiếu ống lót được căn chỉnh với giá trị kích thước calip. Nếu đường tham chiếu hơi lệch khỏi thang chia độ 0 trên ống lót, hãy điều chỉnh theo "• Nếu chênh lệch điểm tham chiếu là $\pm 0,01$ mm trở xuống".

- Sau khi điều chỉnh, siết chặt đầu đo (đối với IMZ, siết chặt đai ốc điều chỉnh) để cố định ống khắc vạch.
- Lặp lại các bước 1 đến 5 và xác nhận rằng giá trị đo khớp với giá trị kích thước calip.

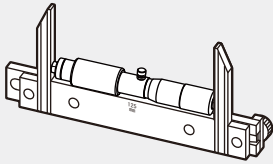
Lưu ý

Cho biết những rủi ro có thể dẫn đến hư hỏng tài sản.

Lưu ý rằng thao tác xoay đầu đo điều chỉnh sẽ thay đổi tổng kích thước độ dài.

Gợi ý

Khi cài đặt điểm tham chiếu với một khối đo hình chữ nhật và các phụ kiện của nó, hãy đặt sản phẩm như trong hình. Để biết chi tiết về phương pháp lắp calip, v.v., hãy xem phần riêng "Phụ kiện khối đo hình chữ nhật cho khối đo trên 100 mm".



6.Phương pháp đo

Quan trọng

Để có kết quả đo chính xác, hãy nhớ thực hiện bước cài đặt điểm tham chiếu trước khi đo.

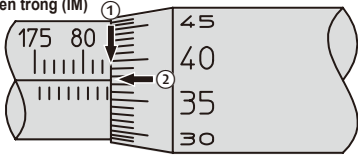
- Lắp sản phẩm vào mẫu đo rồi xoay ống lót cho đến khi tiếp xúc với vị trí đo.
- Ở cùng vị trí và điều kiện như đối với cài đặt điểm tham chiếu, hãy di chuyển sản phẩm tiến lùi dọc theo trục để tiếp xúc với vị trí chiều dài đo tối thiểu. Tiếp theo, hãy di chuyển sản phẩm theo chiều ngang trong mặt cắt ngang trục giao với trục để tiếp xúc với vị trí chiều dài đo lớn nhất và đọc giá trị đo (xem "5. Cài đặt điểm tham chiếu").

7.Cách đọc thang chia độ

■ Đối với panme hình ống đo kích thước bên trong (IM)

Đọc thang chia độ như bên dưới.

- Chỉ số ống khắc vạch 182,5 mm
 - Chỉ số ống lót 0,37 mm
- 182,87 mm

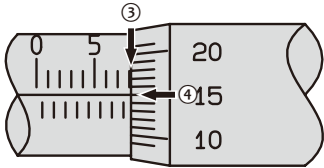


■ Đối với panme hình ống đo kích thước bên trong (Loại thanh nối dài) (IMZ)

Tổng chỉ số cho mỗi kích thước, bao gồm cả phần thân (50 mm) và (các) thanh nối dài (ví dụ: 100 mm), cùng với ống khắc vạch và ống lót.

Đọc thang chia độ như bên dưới.

- Kích thước phần thân 50,0 mm
 - (Các) thanh nối dài kích thước linh kiện bổ sung 100,0 mm
 - Chỉ số ống khắc vạch 8,0 mm
 - Chỉ số ống lót 0,15 mm
- 158,15 mm

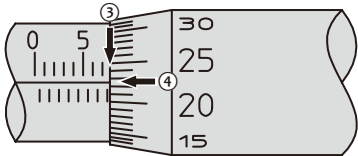


■ Đối với panme hình ống đo kích thước bên trong (Loại ống nối dài) (IMJ)

Tổng chỉ số cho từng kích thước, bao gồm cả phần thân (Sê-ri 139: 100 mm) và (các) ống nối dài (ví dụ: 100 mm), cùng với ống khắc vạch và ống lót.

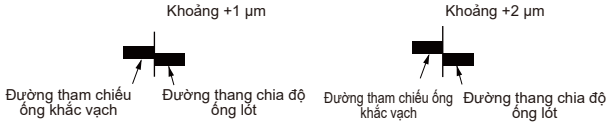
Đọc thang chia độ như bên dưới.

- Kích thước phần thân 100,0 mm
 - (Các) thanh nối dài kích thước linh kiện bổ sung 100,0 mm
 - Chỉ số ống khắc vạch 7,5 mm
 - Chỉ số ống lót 0,22 mm
- 207,72 mm



Đọc ống lót ở vị trí đường tham chiếu ống khắc vạch khớp với thang chia độ trên ống lót.

Chỉ số này thường là 0,01 mm trên thang chia độ (như minh họa trong hình trên). Tuy nhiên, chỉ số này cũng có thể là 0,001 mm trên thang chia độ (như minh họa trong hình bên dưới).



8.Thông số kỹ thuật

Sai số tối đa cho phép J_{MPE}^{*1} :	Số sê-ri	Độ dài đo tối đa	Sai số tối đa cho phép J_{MPE}^{*1}
133		75 mm	$\pm 3 \mu m$
		100 mm	$\pm 4 \mu m$
		125–225 mm	$\pm 5 \mu m$
		255–300 mm	$\pm 6 \mu m$
		325–375 mm	$\pm 7 \mu m$
		400–450 mm	$\pm 8 \mu m$
		475–525 mm	$\pm 9 \mu m$
		550–600 mm	$\pm 10 \mu m$
		625–675 mm	$\pm 11 \mu m$
		700–750 mm	$\pm 12 \mu m$
		775–825 mm	$\pm 13 \mu m$
		850–900 mm	$\pm 14 \mu m$
		925–975 mm	$\pm 15 \mu m$
		1000 mm	$\pm 16 \mu m$
		3 in	$\pm 0,00015$ in
		4 in	$\pm 0,0002$ in
		5 - 9 in	$\pm 0,00025$ in
		10 - 12 in	$\pm 0,0003$ in

*1: Sai số tối đa cho phép của giá trị hiển thị khi tiếp xúc với toàn bộ bề mặt đo J_{MPE} (20°C).

Sai số do thêm pít-tông :	Số sê-ri	Sai số do thêm pít-tông(20°C)
137, 139		3 μm
		0,00015 in
140		6 μm
		0,0003 in

- Thang chia độ : 0,01 mm
0,001 inch
- Nhiệt độ hoạt động : 5°C đến 40°C
- Nhiệt độ bảo quản : -10°C đến 60°C

9.Bảo trì có trả phí

Bạn nên kiểm tra định kỳ để theo dõi và duy trì độ chính xác của sản phẩm. Ngoài ra, nếu xảy ra bất kỳ lỗi nào sau đây, vui lòng liên hệ với đại lý bán sản phẩm hoặc văn phòng kinh doanh của Mitutoyo.

- Giá trị đo không thống nhất
Vụn kim loại hoặc vết nứt hình thành do sự tác động lên bề mặt đo có thể ảnh hưởng đến việc thực hiện lặp lại phép đo.