

QuantuMike MD-E



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 quy cách kỹ thuật trong Sách hướng dẫn sử dụng này. Sử dụng dưới các điều kiện khác có thể không đảm bảo an toàn.

⚠ CẢNH BÁO Cho biết những rủi ro có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng hoặc tử vong.

- Để pin tránh xa tầm tay trẻ em. Nếu nuốt phải, hãy tham khảo ngay ý kiến của bác sĩ.
- Tuyệt đối không để pin bị đoản mạch, bị tháo rời hay tiếp xúc với nhiệt độ cao hoặc lửa.
- Nếu dung dịch của pin bị rò rỉ và bắn vào da hoặc quần áo, hãy rửa kỹ vùng tiếp xúc bằng nước sạch. Nếu dung dịch của pin bắn vào mắt, ngay lập tức rửa mắt bằng nước sạch và hỏi ý kiến bác sĩ.

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

- Không tìm cách sạc pin. Pin này không sạc được. Đặt các cực dương – âm đúng cách khi lắp pin. Nếu lắp pin không đúng cách, pin sẽ bị rò rỉ/bị nứt, gây ra thương tích hoặc làm hỏng thiết bị.
- Bề mặt đo của sản phẩm này rất sắc. Chú ý sử dụng sản phẩm cẩn thận để tránh gây thương tích cho cơ thể.

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

- Không tháo rời hoặc điều chỉnh sản phẩm. 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 sản phẩm ở nhiệt độ phòng.
- Không để sản phẩm ở nơi có độ ẩm cao hoặc có nhiều bụi.
- Đóng chặt nắp đậy pin nếu sử dụng sản phẩm ở nơi bị dung dịch làm mát, v.v. bắn trực tiếp vào. Khi lắp vỏ, cáp kết nối, v.v., hãy siết chặt vít cố định sao cho không có khoảng trống. Đồng thời, lau sạch sản phẩm và áp dụng các biện pháp chống gỉ sét sau khi sử dụng. Gỉ sét có thể gây hư hỏng.
- Không sử dụng sản phẩm nếu bị chìm ngập, vì không thể ngăn chặn hoàn toàn sự xâm nhập của dung dịch làm mát. Ngoài ra, cũng không thể ngăn chặn hoàn toàn sự xâm nhập của dung dịch làm mát, v.v. nếu sản phẩm được sử dụng ở nơi bị dung dịch phun trực tiếp vào.
- Không tác dụng lực quá mạnh hoặc để sản phẩm chịu tác động đột ngột chẳng hạn như rơi.
- Loại bỏ bụi, mặt, v.v. trước và 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.
- Trục đo di chuyển nhanh: Một vòng quay của ống lót sẽ làm trục di chuyển 2 mm. Không để bề mặt đo tiếp xúc với lực khi đo hoặc cài đặt điểm tham chiếu.
- Cấu tạo của trục đo nhằm ngăn chặn kéo ra, vì thế không được cố gắng dùng lực để rút vượt quá phạm vi đo.
- Vết bẩn trên trục đo có thể gây hư hỏng. Nếu trục đo bị bẩn, hãy lau sạch bằng khăn có thấm một lượng nhỏ cồn và bôi một lượng nhỏ Dầu bôi trơn panme (Mã linh kiện 207000). Nếu không có Dầu bôi trơn panme và chỉ có một sản phẩm thương mại, bạn nên sử dụng dầu chống gỉ sét có độ nhớt thấp đạt tiêu chuẩn ISO VG 10 trở lên.
- Không viết số, v.v. bằng bút điện.
- Nếu không sử dụng sản phẩm trong 3 tháng trở lên, hãy tháo pin ra trước khi cất giữ. Rò rỉ chất lỏng từ pin có thể làm hư hại sản phẩm.

Mục lục

1. Tổng quan	Trang 1
2. Lưu ý khi sử dụng	Trang 1
3. Tên bộ phận	Trang 2
4. Lắp pin	Trang 2
5. Thao tác chung	Trang 2
5.1 Bật và tắt nguồn	Trang 2
5.2 Chuyển đổi đơn vị (mm/in; Chỉ dành cho mẫu sử dụng đơn vị inch)	Trang 2
5.3 Chuyển đổi phương pháp đo (ABS/INC)	Trang 2
5.4 Cài đặt giá trị hiển thị về 0 (trong phương pháp đo INC)	Trang 2
5.5 Cài đặt/bỏ giữ lại giá trị hiển thị	Trang 2
5.6 Cài đặt ORIGIN	Trang 3
6. Phương pháp đo	Trang 3
7. Thao tác khác	Trang 4
7.1 Chọn chế độ cài đặt chức năng	Trang 4
7.2 Thay đổi đơn vị [unit]	Trang 4
7.3 Thực hiện đo dung sai [tol.]	Trang 4
7.4 Sử dụng chức năng tính toán [calc.]	Trang 5
7.5 Chọn chức năng cảnh báo tốc độ tiếp cận [A-S]	Trang 5
7.6 Tùy chỉnh chế độ cài đặt thao tác đối với nút [S-sel]	Trang 5
7.7 Ngăn chặn việc thực hiện thao tác đo vô tình bằng cách khóa các chức năng [F-loc]	Trang 6
7.8 Chọn cảnh báo lịch hiệu chuẩn [Cal.alt]	Trang 6
7.9 Chọn chức năng Tự động BẬT [A-on]	Trang 7
7.10 Chọn chức năng Tự động TẮT [A-off]	Trang 7
7.11 Cài đặt lại tất cả chế độ cài đặt [reset]	Trang 7
8. Hiện thị lỗi và xử lý sự cố	Trang 8
9. Thông số kỹ thuật	Trang 8
10. Chức năng nhập/xuất	Trang 8
11. Phụ kiện tùy chọn	Trang 9
12. Sửa chữa theo yêu cầu (Có tính phí)	Trang 9

1. Tổng quan

Đây là sản phẩm Panme đo ngoài điện tử đa chức năng.

Sản phẩm này có các tính năng sau.

- Chức năng đo dung sai
Giá trị đo được đánh giá dựa trên việc liệu giá trị đo có nằm trong giới hạn dung sai trên và dưới đã cài đặt hay không. Kết quả sẽ hiển thị dưới dạng biểu tượng.
- Chức năng tính toán (Ax+B)
Giá trị của bộ đếm (x) nhân với hệ số A rồi cộng hệ số B khác vào tích đó.
- Chức năng cảnh báo tốc độ tiếp cận
Tốc độ di chuyển của trục đo được tính ngay trước khi trục đo tiếp xúc với mẫu đo. Nếu tốc độ vượt quá ngưỡng, giá trị hiển thị sẽ nhấp nháy.
- Chức năng tùy chỉnh thao tác đối với nút
Có thể tùy chỉnh các nút thao tác bằng cách thay đổi chức năng được chỉ định cho các nút đó.
- Chức năng khóa thao tác đối với nút
Có thể vô hiệu hóa chức năng ORIGIN và chức năng ZERO/ABS để điểm tham chiếu không bị vô tình thay đổi.
- Chức năng cảnh báo lịch hiệu chuẩn
Một cảnh báo sẽ hiển thị để thông báo cho bạn về lịch hiệu chuẩn.


- Chức năng Tự động TẮT
Nguồn tự động tắt sau 20 phút không hoạt động.
- Chức năng Tự động BẬT
Nếu sản phẩm ở trạng thái tắt, nguồn sẽ tự động bật khi bánh cóc xoay 1/8 vòng trở lên hoặc khi nút được vận hành.
- Chức năng nhập/xuất dữ liệu
Sản phẩm này hỗ trợ quá trình xuất giá trị hiển thị ra thiết bị ngoại vi qua DIGIMATIC d1 hoặc I/O nối tiếp 2 chiều với thiết bị ngoại vi qua DIGIMATIC S1.

2. Lưu ý khi sử dụng

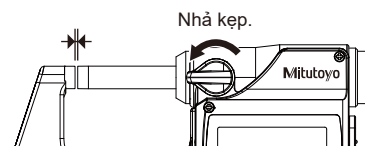
■ Lưu ý khi sử dụng chức năng Tự động TẮT

- Khi chức năng Tự động TẮT được kích hoạt, sản phẩm này sẽ tự động tắt sau 20 phút không hoạt động. Để bật lại sản phẩm, hãy xoay bánh cóc hoặc vận hành một trong các nút.
- Có thể kích hoạt hoặc hủy kích hoạt chức năng Tự động TẮT ở chế độ cài đặt chức năng. (Xem "7.10 Chọn chức năng Tự động TẮT [A-off]").

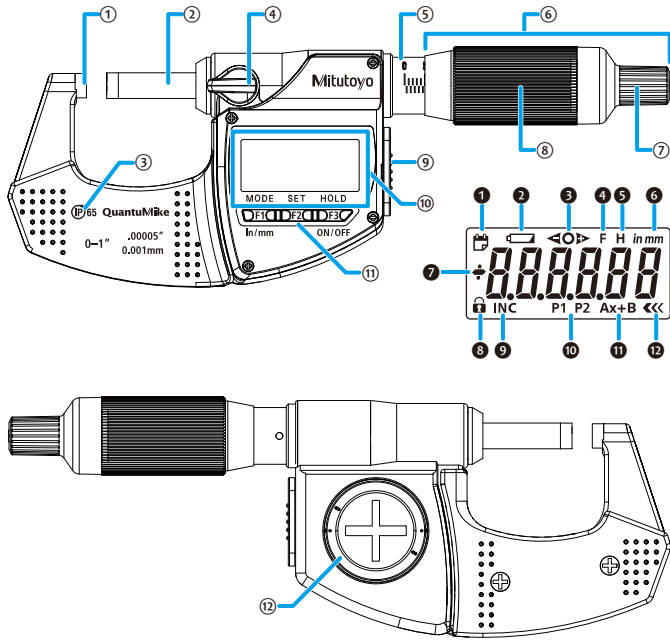
■ Lưu ý khi đo

- Đảm bảo sử dụng lực đo ổn định vào mẫu đo khi đo. Để đạt được lực đo ổn định, hãy đưa bề mặt đo tiếp xúc nhẹ với mẫu đo, sau đó dùng ngón tay để xoay bánh cóc khoảng 3 đến 5 lần. Lực đo quá mức có thể gây ra sai số.
 Xoay khoảng từ 3 đến 5 lần.
- Đồng thời, lực đo tác dụng sẽ khác nhau tùy theo bộ phận bạn đang giữ (bánh cóc hoặc thước phụ) khi bạn xoay núm xoay. Đảm bảo giữ bộ phận đó giống như khi bạn thực hiện cài đặt ORIGIN.
- Thước phụ: Một vòng quay của bánh cóc sẽ làm thước phụ di chuyển 2 mm. Không để bề mặt đo tiếp xúc với lực khi đo hoặc cài đặt điểm tham chiếu.
- Thận trọng khi đo các mẫu đo có từ tính. Nếu sản phẩm có từ tính, kết quả đo có thể bị ảnh hưởng.

■ Lưu ý và vệ sinh sau khi sử dụng

- Sau khi sử dụng, hãy kiểm tra để đảm bảo rằng không có bộ phận nào bị hư hỏng, đồng thời dùng một miếng vải mềm không xơ lau sạch toàn bộ trục đo.
- Khi dầu, dung dịch cắt hay chất lỏng dính vào sản phẩm hoặc khi sản phẩm rất bẩn, hãy lau sạch bằng vải mềm không xơ tẩm dung môi để bay hơi (cồn tẩy rửa, v.v.).
- Sau khi sử dụng, hãy tra Dầu bôi trơn panme (Mã linh kiện 207000) lên toàn bộ trục để ngăn gỉ sét. Đặc biệt, nếu sử dụng sản phẩm ở nơi có dầu cát gọt kim loại nên nước bắn vào, hãy luôn áp dụng các biện pháp chống gỉ sét sau khi làm sạch.
- Nếu không sử dụng sản phẩm trong vòng 3 tháng trở lên, hãy tra Dầu bôi trơn panme (Mã linh kiện 207000) vào trục đo để ngăn gỉ sét, đồng thời tháo pin ra trước khi cất giữ máy.
- Nếu không có Dầu bôi trơn panme và chỉ có một sản phẩm thương mại, bạn nên sử dụng dầu chống gỉ sét có độ nhớt thấp đạt tiêu chuẩn ISO VG 10 trở lên.
- Khi cất giữ sản phẩm này, hãy chứa một khoảng trống từ 0,2 đến 2 mm giữa các bề mặt đo và nhà chốt.


3. Tên bộ phận



- 1 Đầu đo
- 2 Trục đo
- 3 Ký hiệu chống nước
- 4 Kẹp (khóa trục đo để ngăn chuyển động)
- 5 Thước chính
- 6 Nút xoay (thiết bị áp lực không đổi đi kèm)
- 7 Bánh cóc
- 8 Thước phụ
- 9 Nắp (đầu nổi xuất dữ liệu)
- 10 Màn hình hiển thị (LCD)
- 11 Nút [F1], nút [F2], nút [F3]
- 12 Nắp đậy pin

- 1 Chỉ báo cảnh báo lịch hiệu chuẩn
- 2 Chỉ báo điện áp pin thấp
- 3 Chỉ báo đo dung sai
- 4 Chỉ báo chức năng tùy chỉnh nút
- 5 Chỉ báo giữ lại
- 6 Chỉ báo in/mm (chỉ dành cho mẫu sử dụng đơn vị inch)
- 7 Chỉ báo tín hiệu
- 8 Chỉ báo khóa chức năng
- 9 Chỉ báo INC
- 10 Chỉ báo cài đặt trước
- 11 Chỉ báo chức năng tính toán
- 12 Chỉ báo chức năng tốc độ tiếp cận

■ Biểu tượng thao tác đối với nút



4. Lắp pin

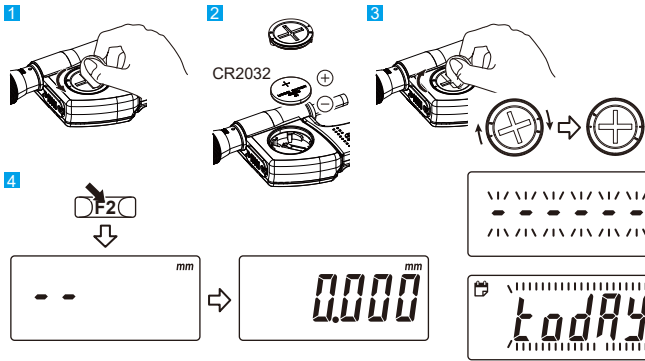
Lưu ý Cho biết những rủi ro có thể dẫn đến hư hỏng tài sản.

Luôn căn chỉnh nắp đậy pin với ren rồi lắp sao cho miếng đệm không nhô ra. Sản phẩm này có thể không hiển thị giá trị đúng cách hoặc có thể hư hỏng nếu nắp đậy pin/miếng đệm không được lắp đúng.

Quan trọng

- Pin chưa được lắp vào sản phẩm khi mua. Hãy lắp pin theo hướng dẫn sau.
- Vị trí ORIGIN đã cài đặt sẽ bị xóa khi lắp lại pin. Hãy cài đặt lại điểm tham chiếu. (Xem "5.6 Cài đặt ORIGIN".)
- Các cài đặt được cấu hình ở chế độ cài đặt chức năng sẽ được giữ nguyên ngay cả khi lắp lại pin. (Ngoại trừ chức năng khóa chức năng)

- 1 Đặt một đồng xu hoặc vật tương tự vào rãnh nắp đậy pin và xoay sang trái (ngược chiều kim đồng hồ) để tháo nắp.
- 2 Lắp pin (CR2032) với mặt cực dương hướng lên trên.
- 3 Đặt nắp đậy pin vào vị trí và xoay sang phải (theo chiều kim đồng hồ) để gắn nắp vào.
 - » Nguồn sẽ bật và [----] hiển thị.
 - » Khi chức năng cảnh báo lịch hiệu chuẩn đang BẬT, [today] được hiển thị.
 - » Tiếp tục bước 4 ở phần "7.8 Chọn cảnh báo lịch hiệu chuẩn [Cal.alt]".
- 4 Nhấn nhanh nút [F2].
 - » Bộ đếm sẽ hiển thị và quá trình đếm bắt đầu.

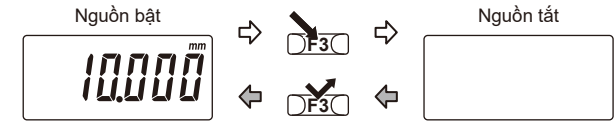


Gợi ý

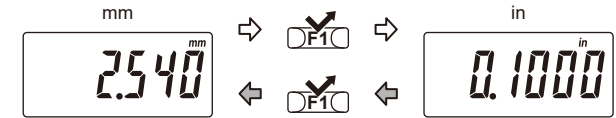
- Đảm bảo sử dụng pin CR2032 (pin lithium hình đồng xu).
- Không xoay nút xoay cho đến khi giá trị đếm hiển thị. Thao tác khởi chạy các bộ phận điện có thể bị lỗi hoặc sản phẩm có thể không đếm bình thường.
- Nếu bạn vô tình làm dịch chuyển nút xoay, hãy tháo pin ra rồi lắp lại.
- Nếu màn hình hiển thị không bình thường, chẳng hạn như lỗi xuất hiện hoặc sản phẩm không đếm, hãy tháo pin ra rồi lắp lại.
- Pin được cung cấp để xác định chức năng và hiệu suất của sản phẩm. Lưu ý rằng pin có thể không đảm bảo đầy đủ thời lượng như dự tính.
- Tình trạng hư hỏng hoặc hỏng hóc do pin đã dùng hết, v.v. sẽ không thuộc phạm vi bảo hành.
- Tuân theo các quy định và quy tắc tại địa phương về việc thải bỏ pin.

5. Thao tác chung

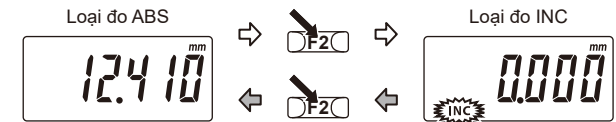
5.1 Bật và tắt nguồn



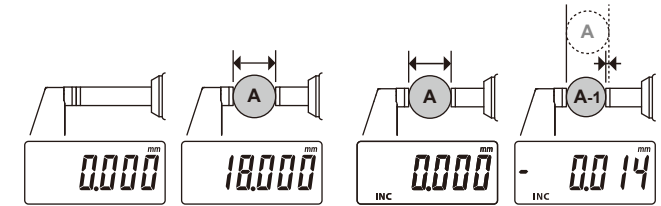
5.2 Chuyển đổi đơn vị (mm/in; Chỉ dành cho mẫu sử dụng đơn vị inch)



5.3 Chuyển đổi phương pháp đo (ABS/INC)



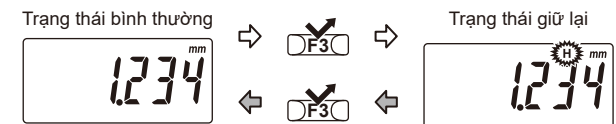
- ABS→INC: Chỉ báo [INC] hiển thị và giá trị hiển thị được đặt về 0.
- INC→ABS: Chỉ báo [INC] biến mất và độ dài tính từ điểm tham chiếu (bề mặt đầu đo) hiển thị.



5.4 Cài đặt giá trị hiển thị về 0 (trong phương pháp đo INC)



5.5 Cài đặt/bỏ giữ lại giá trị hiển thị



- Trạng thái bình thường: Chỉ báo [H] không hiển thị và thao tác đếm được thực hiện bình thường.
- Trạng thái giữ lại: Chỉ báo [H] hiển thị và giá trị hiển thị được giữ lại.

5.6 Cài đặt ORIGIN

Quan trọng

Thực hiện cài đặt ORIGIN theo cùng hướng và điều kiện giống như khi đo lường.
Việc sử dụng hướng hoặc điều kiện khác có thể gây ra lỗi đo lường.

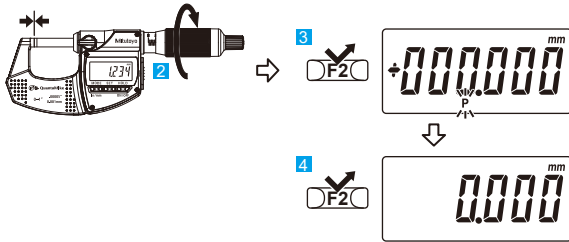
■ Mẫu có khoảng đo từ 0 đến 25 mm (0 đến 1 inch/0 đến 25 mm)

- 1 Làm sạch cả bề mặt đo của đầu đo và trực đo để loại bỏ toàn bộ mảnh vụn và bụi.
- 2 Tiếp xúc nhẹ với cả hai bề mặt đo, ngừng tạm thời, sau đó tác dụng lực đo thích hợp. (Xem "■ Lưu ý khi đo" trong "2. Lưu ý khi sử dụng".)
- 3 Nhấn nhanh nút [F2].
» [P] nhấp nháy trên màn hình và [+000.000] hiển thị.

Gợi ý

Nếu ký hiệu INC hiển thị ở phía dưới bên trái, hãy nhấn và giữ nút [F2] để quay lại loại đo ABS rồi nhấn nhanh lại nút đó để tiếp tục cài đặt ORIGIN.

- 4 Nhấn nhanh lại nút [F2].
» [P] biến mất và quá trình cài đặt hoàn tất.



■ Mẫu có khoảng đo không phải từ 0 đến 25 mm (0 đến 1 inch/0 đến 25 mm)

Sử dụng căn mẫu chuẩn cho thước panme (phụ kiện tiêu chuẩn) để thực hiện cài đặt.

- 1 Làm sạch cả bề mặt đo của đầu đo và trực đo cùng căn mẫu chuẩn cho thước panme để loại bỏ toàn bộ mảnh vụn và bụi.
- 2 Đặt căn mẫu chuẩn cho thước panme giữa hai bề mặt đo, đặt cả hai bề mặt đo tiếp xúc nhẹ với căn mẫu chuẩn đó, ngừng tạm thời rồi tác dụng lực đo thích hợp. (Xem "■ Lưu ý khi đo" trong "2. Lưu ý khi sử dụng".)
- 3 Nhấn nhanh nút [F2].
» Đối với mẫu có khoảng đo từ 25 đến 50 mm, [P] nhấp nháy trên màn hình và [+025.000] hiển thị.
Đối với mẫu có khoảng đo từ 50 đến 75 mm, [P] nhấp nháy trên màn hình và [+050.000] hiển thị.
Đối với mẫu có khoảng đo từ 75 đến 100 mm, [P] nhấp nháy trên màn hình và [+075.000] hiển thị.

- 4 Nhấn nhanh lại nút [F2].
» [P] biến mất và quá trình cài đặt hoàn tất.



Ví dụ cho thấy mẫu có khoảng đo từ 25 đến 50 mm.

Gợi ý

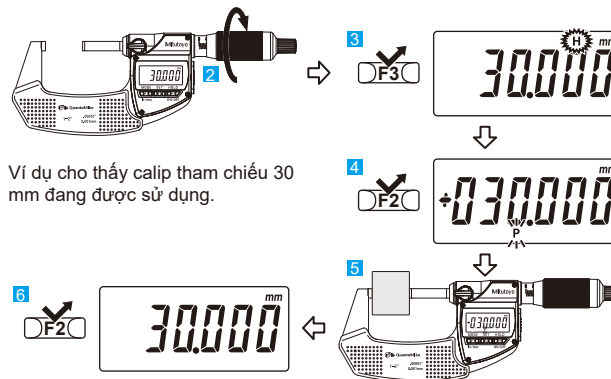
Nếu vô tình nhấn nhanh nút [F2] trong khi đo, hãy nhấn và giữ nút [F1] để quay lại trạng thái trước đó. Nếu sản phẩm không phục hồi, hãy thực hiện lại phần "5.6 Cài đặt ORIGIN".

■ Sử dụng calip tham chiếu có kích thước khác với căn mẫu chuẩn

Quan trọng

Trước tiên, thực hiện cài đặt ORIGIN bình thường.

- 1 Làm sạch cả bề mặt đo của đầu đo và trực đo cùng calip tham chiếu mà bạn sẽ sử dụng để loại bỏ toàn bộ mảnh vụn và bụi.
- 2 Xoay ống lót có bánh cóc cho đến khi kích thước của calip tham chiếu hiển thị.
- 3 Nhấn nhanh nút [F3].
» [H] nhấp nháy trên màn hình và giá trị hiển thị được giữ lại.
- 4 Nhấn nhanh nút [F2].
» [P] nhấp nháy trên màn hình.
- 5 Đặt calip tham chiếu giữa hai bề mặt đo, đặt cả hai bề mặt đo tiếp xúc nhẹ với căn mẫu chuẩn đó, ngừng tạm thời rồi tác dụng lực đo thích hợp. (Xem "■ Lưu ý khi đo" trong "2. Lưu ý khi sử dụng".)
- 6 Nhấn nhanh lại nút [F2].
» [P] biến mất và quá trình cài đặt hoàn tất.



Ví dụ cho thấy calip tham chiếu 30 mm đang được sử dụng.

6. Phương pháp đo

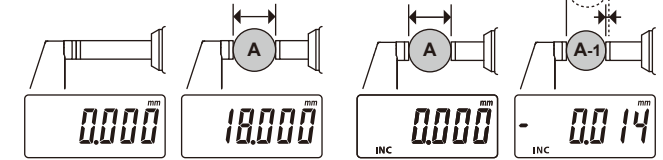
Quan trọng

Điều chỉnh sao cho bề mặt đo của trực đo từ tiếp xúc với mẫu đo. Nếu di chuyển quá nhanh, mẫu đo sẽ bị biến dạng và ảnh hưởng đến kết quả đo. (Xem "■ Lưu ý khi đo" trong "2. Lưu ý khi sử dụng".)

- 1 Thực hiện cài đặt ORIGIN. (Xem "5.6 Cài đặt ORIGIN".)
- 2 Từ từ đưa bề mặt đo tiếp xúc nhẹ với mẫu đo theo cùng hướng và điều kiện giống như khi cài đặt điểm tham chiếu, đồng thời tác dụng lực đo thích hợp. (Xem "■ Lưu ý khi đo" trong "2. Lưu ý khi sử dụng".)
- 3 Đọc giá trị hiển thị.

Phương pháp đo ABS

Phương pháp đo INC



● Danh sách chức năng và thao tác đối với nút

Khóa	Mức nhấn	Phương pháp đo	Chức năng
F1	↙	ABS	Chuyển đổi giữa in/mm (chỉ dành cho mẫu sử dụng đơn vị inch)
	↘	INC	
F2	↙	ABS	Đặt giá trị cài đặt trước
	↘	INC	Đặt giá trị hiển thị về 0
	↙	ABS	Chuyển đổi sang loại đo INC và đặt giá trị hiển thị về 0
	↘	INC	Chuyển đổi sang loại đo ABS
F3*	↙	ABS	Cài đặt/bỏ giữ lại giá trị hiển thị
	↘	INC	
	↙	ABS	Nguồn tắt

* Khi nguồn tắt, thao tác nhấn nhanh nút này sẽ bật nguồn.



7. Thao tác khác

7.1 Chọn chế độ cài đặt chức năng

Chuyển đổi từ chế độ đo sang chế độ cài đặt chức năng rồi chọn chế độ cài đặt mong muốn. Hãy xem các phần sau để biết thông tin chi tiết về từng chế độ cài đặt. Khi đặt lại cài đặt, hãy thực hiện "Đặt lại Tất cả" thay vì tháo và lắp lại pin. (Xem "7.11 Cài đặt lại tất cả chế độ cài đặt [reset]").

Chế độ đo

Gợi ý
Để hủy một chế độ cài đặt, hãy nhấn và giữ nút [F1] trên màn hình đầu tiên của chế độ cài đặt bất kỳ.

Chế độ cài đặt chức năng

Thay đổi đơn vị (chỉ dành cho mẫu sử dụng đơn vị inch) [unit] → [F1]

Cài đặt lại tất cả [reset] → [F1]

Đo dung sai [tol.] → [F1]

Chức năng Tự động TẮT [A-off] → [F3]

Chức năng tính toán [calc.] → [F1]

Chức năng Tự động BẬT [A-on] → [F3]

Tốc độ tiếp cận [A-S] → [F1]

Cảnh báo lịch hiệu chuẩn [Cal.alt] → [F3]

Tùy chỉnh nút [S-sel] → [F1]

Khóa chức năng [F-loc] → [F3]



Thay đổi sang thao tác thực hiện từng chế độ cài đặt.

7.2 Thay đổi đơn vị [unit]



Chuyển đổi đơn vị hiển thị.
Chỉ có thể thực hiện chức năng này với mẫu sử dụng đơn vị inch.

- Nhấn nhanh nút [F2].
» Có thể thay đổi đơn vị.
- Nhấn nhanh nút [F3] hoặc nút [F1].
» Đơn vị (mm/in) được chuyển đổi.
- Nhấn nhanh nút [F2].
» Chế độ cài đặt được áp dụng và mục cài đặt tiếp theo hiển thị.

Giá trị hiển thị mẫu
Giá trị hiển thị mm Giá trị hiển thị inch

Hiện thị chế độ cài đặt tiếp theo.

7.3 Thực hiện đo dung sai [tol.]



Chức năng này đánh giá liệu giá trị đo có nằm trong giới hạn dung sai trên và dưới đã cài đặt hay không. Kết quả sẽ hiển thị dưới dạng biểu tượng.

Quan trọng

Khi kích hoạt chức năng đo dung sai, đảm bảo đặt cả giới hạn dung sai trên và dưới.

- Nhấn nhanh nút [F2].
» Có thể thay đổi chế độ cài đặt đo dung sai.
- Nhấn nhanh nút [F3] hoặc nút [F1].
» Chức năng đo dung sai được chuyển đổi (bật/tắt).
- Khi bật chức năng này, hãy nhấn nhanh nút [F2].
» Có thể cài đặt giới hạn dung sai trên và dưới.
- Sau khi bạn cài đặt giới hạn dung sai trên và dưới, hãy nhấn nhanh nút [F2].
» Chế độ cài đặt được áp dụng và mục cài đặt tiếp theo hiển thị.

Chức năng đo dung sai tắt → Chức năng đo dung sai bật

Cài đặt giới hạn dung sai dưới → Cài đặt giới hạn dung sai trên

Cài đặt một số và di chuyển giữa các chữ số

Giá trị hiển thị mẫu
Khi cài đặt giá trị giới hạn dung sai trên về 10,000 mm và giá trị giới hạn dung sai dưới về 10,010 mm

-NG : 9.998 mm

OK : 10.003 mm

+NG : 10.012 mm

7.4 Sử dụng chức năng tính toán [calc.]



Chức năng Ax+B nhân giá trị của bộ đếm (x) với hệ số A rồi cộng hệ số B khác vào tích đó. [Ax+B] hiển thị trong khi thực hiện.

Quan trọng

Khi kích hoạt chức năng tính toán, đảm bảo cài đặt hệ số.

- Nhấn nhanh nút [F2].
 - Có thể thay đổi chế độ cài đặt chức năng tính toán.
- Nhấn nhanh nút [F3] hoặc nút [F1].
 - Chức năng tính toán được chuyển đổi (bật/tắt).
- Khi bật chức năng này, hãy nhấn nhanh nút [F2].
 - Có thể cài đặt hệ số A và hệ số B.
- Sau khi bạn cài đặt hệ số A và hệ số B, hãy nhấn nhanh nút [F2].
 - Chế độ cài đặt được áp dụng và mục cài đặt tiếp theo hiển thị.

Chức năng tính toán tắt → Chức năng tính toán bật

Cài đặt hệ số B → Cài đặt hệ số A

Để biết thông tin chi tiết về cách cài đặt số và di chuyển giữa các chữ số, hãy xem quy trình trong "7.3 Thực hiện đo đúng sai [tol.]".

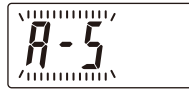
Giá trị hiển thị mẫu

Khi hệ số A được cài đặt về 0,5, hệ số B được cài đặt về 5,000 và giá trị của bộ đếm là 2,012 mm



Hiện thị chế độ cài đặt tiếp theo.

7.5 Chọn chức năng cảnh báo tốc độ tiếp cận [A-S]



Chức năng này tính toán tốc độ di chuyển trên trục đo ngay trước khi tiếp xúc với mẫu đo từ tốc độ đếm của màn hình hiển thị. Nếu tốc độ này vượt quá ngưỡng, giá trị hiển thị sẽ nhấp nháy để cảnh báo cho người vận hành.

[<<<] sẽ hiển thị ở phía dưới bên phải khi chức năng này hoạt động.

- Nhấn nhanh nút [F2].
 - Có thể thay đổi chế độ cài đặt tốc độ tiếp cận.
- Nhấn nhanh nút [F3] hoặc nút [F1].
 - Chức năng cảnh báo tốc độ tiếp cận được chuyển đổi (bật/tắt).
- Nhấn nhanh nút [F2].
 - Chế độ cài đặt được áp dụng và mục cài đặt tiếp theo hiển thị.

Giá trị hiển thị mẫu

Hiện thị chế độ cài đặt tiếp theo.

Hoạt động → Đã kích hoạt cảnh báo

Xóa cảnh báo (ngừng nhấp nháy)

Mở rộng khoảng trống thêm 0,5 mm trở lên giữa các bề mặt đo (xoay ống lót tối thiểu 1/4 vòng).

7.6 Tùy chỉnh chế độ cài đặt thao tác đối với nút [S-sel]



Chức năng này cho phép bạn thay đổi các chức năng được chỉ định cho nút thao tác tùy theo trường hợp sử dụng. Toàn bộ 3 nút thao tác đều có thể thay đổi được. [F] hiển thị trong khi thực hiện.

● Danh sách chế độ cài đặt có thể tùy chỉnh

[none] : Chế độ cài đặt mặc định
 [unit]*1 : Chuyển đổi đơn vị (mm/in)
 [zero] : Cài đặt giá trị 0
 [p.call] : Gọi lại giá trị cài đặt trước *2
 [Calc.on] : Bật/tắt chức năng tính toán

*1: Nút [F1]: chỉ dành cho mẫu sử dụng đơn vị inch
 *2: Giá trị cài đặt trước hiển thị.

- Nhấn nhanh nút [F2].
 - Có thể tùy chỉnh chế độ cài đặt thao tác đối với nút.
- Nhấn nhanh nút [F3] hoặc nút [F1].
 - Chế độ cài đặt thao tác đối với nút được chuyển đổi (mặc định/tùy chỉnh).
- Khi [custom] được chọn, hãy nhấn nhanh nút [F2].
 - Có thể tùy chỉnh chế độ cài đặt thao tác đối với nút [F1].

- Sau khi bạn tùy chỉnh chế độ cài đặt thao tác đối với nút [F1], [F2] và [F3], hãy nhấn nhanh nút [F2].
 - Chế độ cài đặt được áp dụng và mục cài đặt tiếp theo hiển thị.

Chế độ cài đặt mặc định [def] → Chế độ cài đặt tùy chỉnh [custom]

Cài đặt nút [F1] → Cài đặt nút [F2] → Cài đặt nút [F3]

Giá trị hiển thị mẫu

Hiện thị chế độ cài đặt tiếp theo.

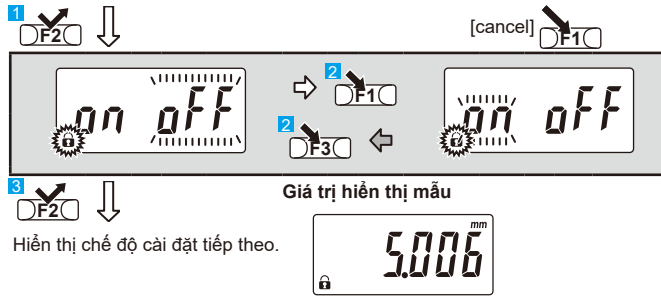
7.7 Ngăn chặn việc thực hiện thao tác do vô tình bằng cách khóa các chức năng [F-loc]



Chức năng này ngăn chặn việc thực hiện thao tác do vô tình. Không thể thực hiện các thao tác ngoài bật/tắt, giữ lại/bỏ giữ lại giá trị hiển thị, xuất giá trị hiển thị và bỏ khóa chức năng.

[] sẽ hiển thị ở phía dưới bên trái khi chức năng này hoạt động. Cài đặt này được đặt lại thành "tắt" khi lắp lại pin.

- Nhấn nhanh nút [F2].
 - Có thể thay đổi chế độ cài đặt khóa chức năng.
- Nhấn nhanh nút [F3] hoặc nút [F1].
 - Chức năng khóa được chuyển đổi (bật/tắt).
- Nhấn nhanh nút [F2].
 - Chế độ cài đặt được áp dụng và mục cài đặt tiếp theo hiển thị.



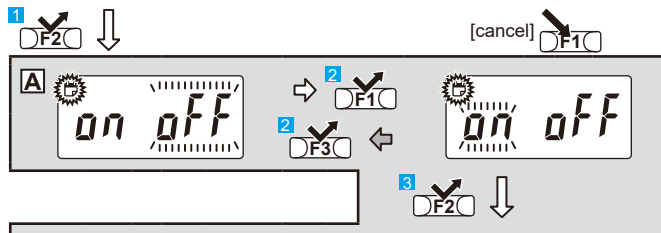
7.8 Chọn cảnh báo lịch hiệu chuẩn [Cal.alt]



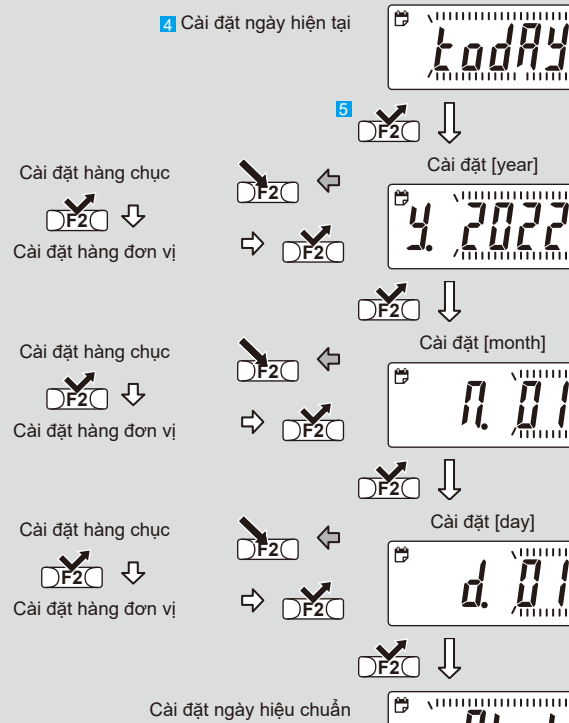
Chức năng này thông báo cho người vận hành về thời gian hiệu chuẩn bằng màn hình cảnh báo. Sau khi cài đặt ngày hiện tại, ngày cảnh báo và ngày hiệu chuẩn, "cảnh báo" và "cảnh báo thời gian hiệu chuẩn" được hiển thị.

[] sẽ hiển thị ở phía trên bên trái khi chức năng này hoạt động.

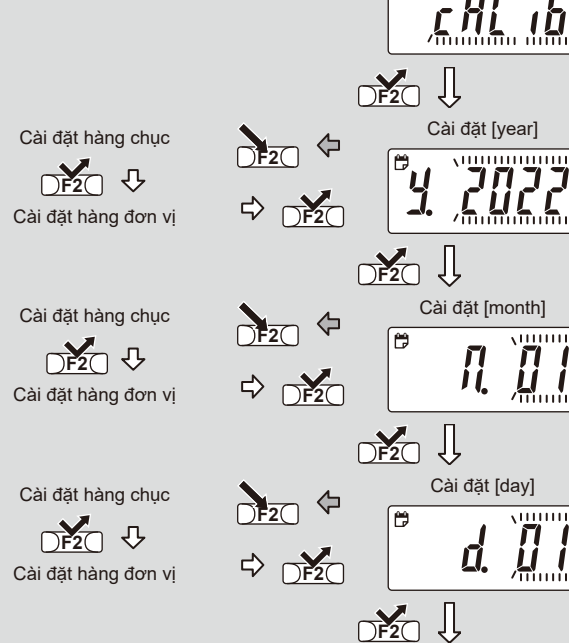
- Nhấn nhanh nút [F2].
 - Có thể thay đổi chế độ cài đặt cảnh báo lịch hiệu chuẩn.
- Nhấn nhanh nút [F3] hoặc nút [F1].
 - Cảnh báo lịch hiệu chuẩn được chuyển đổi (bật/tắt).
- Khi bật chức năng này, hãy nhấn nhanh nút [F2].
 - Có thể cài đặt ngày hiện tại.
- Cài đặt ngày hiện tại, ngày hiệu chuẩn và ngày cảnh báo.
- Nhấn nhanh nút [F2].
 - Chế độ cài đặt được áp dụng và mục cài đặt tiếp theo hiển thị.



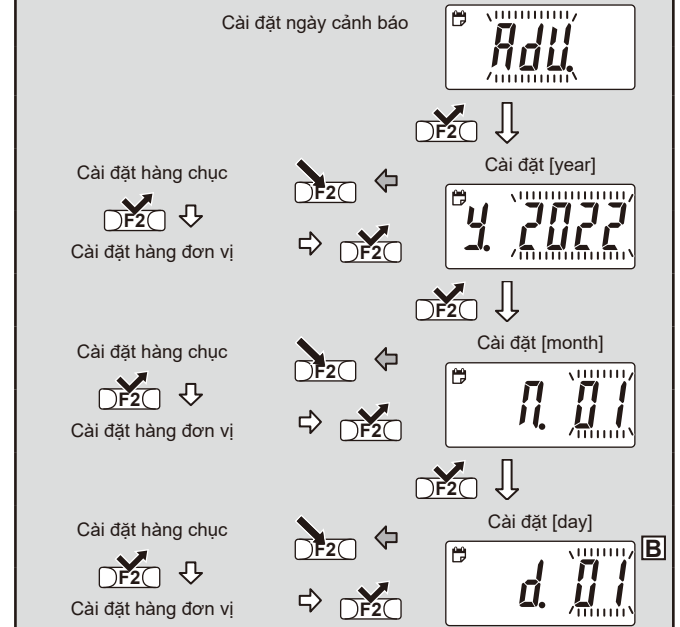
4 Cài đặt ngày hiện tại



Cài đặt ngày hiệu chuẩn



Cài đặt ngày cảnh báo

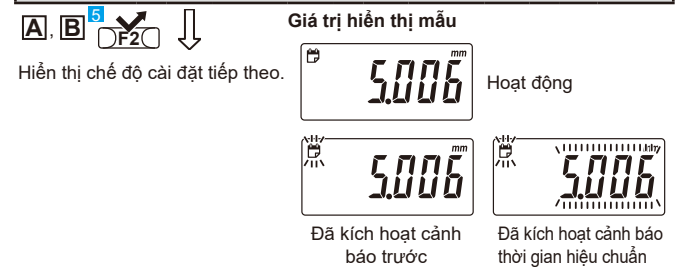


Có thể đặt từ 2022.

cài đặt [year] Số hàng chục: 9 ← 8 → 7 ← 6 → 5 ← 4 → 3 ← 2
 Một số: 9 ← 8 → 7 ← 6 → 5 ← 4 → 3 ← 2 ← 1 ← 0

cài đặt [month] Số hàng chục: 1 ← 0
 Một số (khi số hàng chục là 0): 9 ← 8 → 7 ← 6 → 5 ← 4 → 3 ← 2 ← 1
 Một số (khi số hàng chục là 1): 2 ← 1 ← 0

cài đặt [day] Số hàng chục: 3 ← 2 → 1 ← 0
 Một số (khi số hàng chục là 0): 9 ← 8 → 7 ← 6 → 5 ← 4 → 3 ← 2 ← 1
 Một số (khi số hàng chục không phải là 0): 9 ← 8 → 7 ← 6 → 5 ← 4 → 3 ← 2 ← 1 ← 0

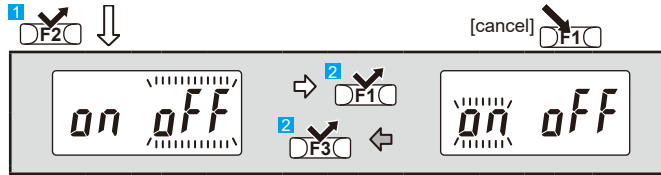


7.9 Chọn chức năng Tự động BẬT [A-on]



Khi nguồn tắt, chức năng này sẽ tự động bật nguồn nếu vận hành trực đo hoặc nút. Khi chức năng này không được chọn, hãy nhấn nhanh nút [F3] để bật nguồn.

- 1 Nhấn nhanh nút [F2].
» Có thể thay đổi chế độ cài đặt chức năng Tự động BẬT.
- 2 Nhấn nhanh nút [F3] hoặc nút [F1].
» Chức năng Tự động BẬT được chuyển đổi (bật/tắt).
- 3 Nhấn nhanh nút [F2].
» Chế độ cài đặt được áp dụng và mục cài đặt tiếp theo hiển thị.



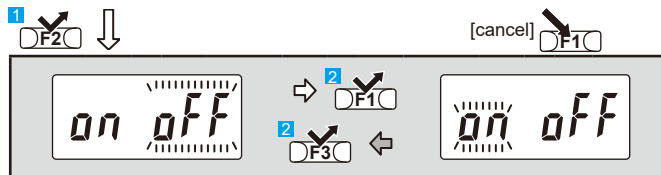
- 3 Nhấn nhanh nút [F2].
Hiện thị chế độ cài đặt tiếp theo.

7.10 Chọn chức năng Tự động TẮT [A-off]



Chức năng này tự động tắt nguồn sau khoảng 20 phút không hoạt động. Khi chức năng này không được chọn, hãy nhấn và giữ nút [F3] để tắt nguồn.

- 1 Nhấn nhanh nút [F2].
» Có thể thay đổi chế độ cài đặt chức năng Tự động TẮT.
- 2 Nhấn nhanh nút [F3] hoặc nút [F1].
» Chức năng Tự động TẮT được chuyển đổi (bật/tắt).
- 3 Nhấn nhanh nút [F2].
» Chế độ cài đặt được áp dụng và mục cài đặt tiếp theo hiển thị.



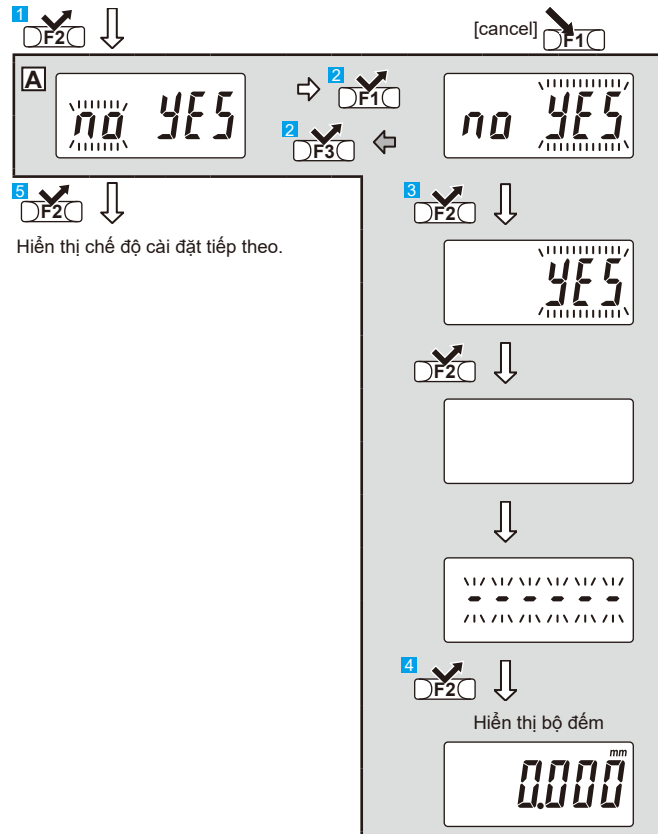
- 3 Nhấn nhanh nút [F2].
Hiện thị chế độ cài đặt tiếp theo.

7.11 Cài đặt lại tất cả chế độ cài đặt [reset]



Chức năng này cài đặt lại các chế độ cài đặt của tất cả chức năng về trạng thái mặc định khi xuất xưởng.

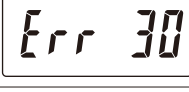


- 1 Nhấn nhanh nút [F2].
» Có thể chọn chức năng cài đặt lại tất cả.
- 2 Nhấn nhanh nút [F3] hoặc nút [F1].
» Chức năng thực hiện cài đặt lại tất cả đã được chuyển đổi (có/không).
- 3 Nếu bạn chọn [yes], hãy nhấn nhanh lại nút [F2] để xác nhận lựa chọn của mình.
» Chức năng cài đặt lại tất cả được thực hiện và màn hình trở lại trạng thái ban đầu.
- 4 Nhấn nhanh nút [F2].
» Bộ đếm sẽ hiển thị và quá trình đếm bắt đầu.
- 5 Nhấn nhanh nút [F2].
» Chế độ cài đặt được áp dụng và mục cài đặt tiếp theo hiển thị.






● Chế độ mặc định khi xuất xưởng

Tên	Giá trị cài đặt
Cài đặt đơn vị (mm/in) (chỉ dành cho mẫu sử dụng đơn vị inch)	Mẫu sử dụng đơn vị inch: cài đặt in Mẫu sử dụng đơn vị millimét: cài đặt mm
Cài đặt loại đo	Loại đo ABS
Giá trị cài đặt trước	Cài đặt giá trị ORIGIN cho từng loại thiết bị
Cài đặt chức năng đo dung sai	Tắt
Cài đặt chức năng tính toán	Tắt
Cảnh báo tốc độ tiếp cận	Tắt
Cài đặt giá trị tùy chỉnh nút thao tác	Tắt
Chức năng khóa chức năng	Tắt
Chức năng cảnh báo lịch hiệu chuẩn	Tắt
Cài đặt chức năng Tự động BẬT	Bật
Cài đặt chức năng Tự động TẮT	Bật

8. Hiện thị lỗi và xử lý sự cố

Hiện thị lỗi	Nguyên nhân và giải pháp
Giảm điện áp pin 	Điện áp pin thấp. Hãy thay pin ngay lập tức.
Lỗi quá tốc độ 	Đã xảy ra lỗi đếm do tốc độ quá cao hoặc tiếng ồn. • Nhấn phím [F2] để quay lại chế độ đo và thực hiện lại cài đặt ORIGIN. • Nếu [] hiển thị, hãy tháo và lắp lại pin, sau đó thực hiện lại cài đặt ORIGIN.
Lỗi tràn giá trị hiển thị 	Giá trị hiển thị vượt quá phạm vi có thể hiển thị. Hãy đưa giá trị hiển thị về số lượng chữ số có thể hiển thị. Lỗi sẽ tự động được loại bỏ.
Lỗi cảm biến 	Sự cố nào đó đã gây ra tình trạng bất thường trong cảm biến. Hãy tháo pin ra rồi lắp lại. Nếu sự cố tiếp diễn, sản phẩm có thể bị hư hỏng. Vui lòng liên hệ với đại lý bán sản phẩm hoặc văn phòng kinh doanh của Mitutoyo.
Lỗi giao tiếp nối tiếp ép buộc 	Nhận được lệnh giao tiếp nối tiếp [B7] (hiển thị lỗi ép buộc). Hãy gửi lệnh giao tiếp nối tiếp [B8] (lỗi sẽ biến mất).
Lỗi cảnh báo lịch hiệu chuẩn ép buộc 	Nhận được lệnh giao tiếp nối tiếp [89] (hiển thị cảnh báo lịch hiệu chuẩn ép buộc). Hãy gửi lệnh giao tiếp nối tiếp [89] (hiển thị cảnh báo lịch hiệu chuẩn ép buộc).
Lỗi bộ nhớ bị hỏng 	Sự cố nào đó khiến bộ nhớ bị hỏng. Hãy tháo pin ra rồi lắp lại. Nếu sự cố tiếp diễn, sản phẩm có thể bị hư hỏng. Vui lòng liên hệ với đại lý bán sản phẩm hoặc văn phòng kinh doanh của Mitutoyo.
Lỗi tình trạng bất thường trong chương trình nội bộ 	Tình trạng bất thường đã xảy ra trong chương trình nội bộ nên không thể thực hiện đo. Sản phẩm có thể bị hư hỏng. Vui lòng liên hệ với đại lý bán sản phẩm hoặc văn phòng kinh doanh của Mitutoyo.

Hiện thị lỗi	Nguyên nhân và giải pháp
Lỗi cài đặt giới hạn dung sai trên/dưới 	Giá trị giới hạn dung sai trên nhỏ hơn giá trị giới hạn dung sai dưới. Hãy cài đặt giá trị giới hạn dung sai trên về giá trị lớn hơn giá trị giới hạn dung sai dưới.
Lỗi cài đặt hệ số 	Hệ số A được cài đặt về 0. Hãy cài đặt hệ số A về giá trị khác 0.
Lỗi cài đặt ngày hiệu chuẩn 	Ngày hiệu chuẩn và ngày cảnh báo được cài đặt sớm hơn ngày hiện tại. Hãy cài đặt các ngày đó sao cho ngày hiện tại < ngày cảnh báo < ngày hiệu chuẩn.

9. Thông số kỹ thuật

Độ dài đo tối đa	: 25 mm, 50 mm, 75 mm, 100 mm 1 inch, 2 inch, 3 inch, 4 inch
Sai số tối đa cho phép J_{MPE}^{*1} :	$\pm 1 \mu m$ (độ dài đo tối đa: 25 mm, 50 mm), $\pm 2 \mu m$ (độ dài đo tối đa: 75 mm, 100 mm) $\pm 0,00005$ inch (độ dài đo tối đa: 1 inch, 2 inch) $\pm 0,00010$ inch (độ dài đo tối đa: 3 inch, 4 inch)
Lực đo ^{*2}	: 7 N đến 12 N
Độ phân giải	: 0,001 mm, 0,00005 inch
Màn hình hiển thị	: LCD (6 số và dấu trừ)
Nguồn	: Pin lithium hình đồng xu (CR2032) x 1
Thời lượng pin	: Khoảng 2 năm
Phạm vi nhiệt độ	: 5°C đến 40°C (nhiệt độ hoạt động), -10°C đến 60°C (nhiệt độ lưu giữ)
Phụ kiện tiêu chuẩn	: Chia vận (Mã linh kiện 301336), Căn mẫu chuẩn (chỉ sản phẩm có độ dài đo vượt quá 25 mm (1 inch))
Mức độ bảo vệ IP	: IP65 (tham khảo IEC60529 và JIS C 0920 để biết thêm thông tin chi tiết) Chống bụi (cấp 6): Không cho bụi xâm nhập vào Bảo vệ chống nước phun (cấp 5): Nước phun ra từ vòi phun theo mọi hướng sẽ không gây hại.
Ký hiệu CE/Ký hiệu UKCA:	Chỉ thị EMC/Quy định về tính tương thích điện từ: EN IEC 61326-1 Yêu cầu kiểm tra tính miễn nhiễm: Điều 6.2 Bảng 2 Giới hạn phát thải: Cấp B Chỉ thị RoHS/Quy định hạn chế sử dụng một số chất độc hại trong thiết bị điện và điện tử: EN IEC 63000

*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).

*2: Lực đo khi giữ bộ điều tốc và xoay ống lót có bánh cóc.

10. Chức năng nhập/xuất

Đối với chức năng nhập/xuất, sản phẩm có cả DIGIMATIC d1 (xuất) và DIGIMATIC S1 (nhập/xuất).

- DIGIMATIC d1: Xuất 6 số đối với sản phẩm Mitutoyo DIGIMATIC
- DIGIMATIC S1: I/O nối tiếp 2 chiều đối với sản phẩm Mitutoyo DIGIMATIC

Quan trọng

Để thực hiện giao tiếp nối tiếp 2 chiều qua DIGIMATIC S1, phải cài đặt phần mềm thu thập dữ liệu đo lường USB-ITPAK (phiên bản 3.0 trở lên) và trình điều khiển VCP trên máy tính. Sản phẩm này phải sử dụng một trong những phụ kiện tùy chọn sau đây và có thể được kết nối với máy tính qua USB.

- Công cụ nhập qua USB IT-020U (Mã linh kiện 264-020) và cáp kết nối (06AGL111/06AGL121)
 - Công cụ nhập trực tiếp qua USB USB-ITN-SA (Mã linh kiện 06AGQ001A)
- Để biết chi tiết, hãy xem hướng dẫn sử dụng dành cho phụ kiện tùy chọn liên quan.

■ Gắn/tháo cáp

Phần này giải thích cách gắn và tháo cáp (cáp kết nối tùy chọn và Công cụ nhập trực tiếp qua USB USB-ITN-SA).

Lưu ý

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

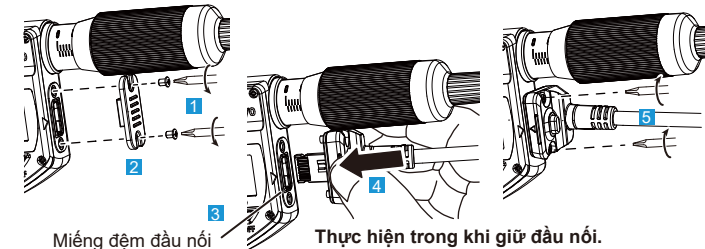
- Chức năng chống thấm nước có thể giảm và dẫn đến trục trặc. Vui lòng chú ý đến những điều sau đây.
 - Đảm bảo rằng miếng đệm đầu nối không nhô ra trong khi cố định nắp và cáp bằng vít.
 - Đảm bảo sử dụng tua vít Phillips cỡ 0 (Mã linh kiện 05CZA619) đi kèm cáp khi gắn/tháo vít và siết chặt bằng momen từ 8 đến 10 cN·m.
- Khi gắn hoặc tháo cáp, không được cầm vào phần cáp. Làm như vậy có thể làm hỏng cáp.

Quan trọng

Lưu ý rằng sử dụng sản phẩm này ở nơi có tiếng ồn lớn có thể gây trục trặc (nhấp nháy hoặc sai số).

Khi tháo cáp, làm theo các bước sau theo thứ tự ngược lại.

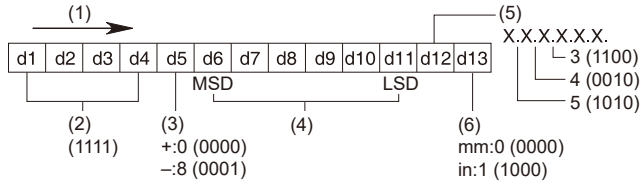
- 1 Sử dụng tua vít Phillips cỡ 0 đi kèm cáp để tháo vít cố định nắp (M2 x 3, Mã linh kiện 04AAC626).
- 2 Tháo nắp.
- 3 Kiểm tra để đảm bảo rằng miếng đệm đầu nối (Mã linh kiện 04AAC625) được lắp chính xác ở vị trí phù hợp (không được tháo miếng đệm đầu nối).
- 4 Khi kết nối cáp, hãy lưu ý hướng của đầu nối (căn chỉnh ký hiệu ▲ cho thẳng) và đưa cáp thẳng vào và chắc chắn trong khi giữ đầu nối.
- 5 Siết chặt các vít cố định.



■ Xuất qua DIGIMATIC d1

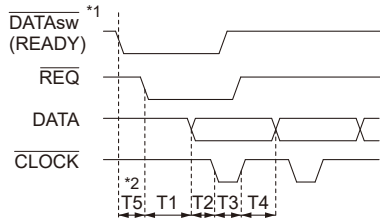
Có thể xuất giá trị hiển thị (tối đa 6 số) ra thiết bị bên ngoài bằng cách dùng cáp kết nối để kết nối sản phẩm này với thiết bị đó.

● Định dạng dữ liệu xuất



(1) Thứ tự xuất, (2) Tất cả "F", (3) Tín hiệu, (4) Giá trị đo, (5) Dấu thập phân, (6) Đơn vị

● Biểu đồ thời gian



$0 \text{ ms} \leq T1 \leq 200 \text{ ms}$
 $0,11 \text{ ms} \leq T2 \leq 0,14 \text{ ms}$ (Typ:0.122 ms)
 $0,11 \text{ ms} \leq T3 \leq 0,14 \text{ ms}$ (Typ:0.122 ms)
 $0,22 \text{ ms} \leq T4 \leq 0,27 \text{ ms}$ (Typ:0.244 ms)
 $T5 \leq 80 \text{ ms}$

*1: DATAsw ở mức THẤP khi nút xuất dữ liệu được nhấn.
 *2: Thời gian T5 cho đến khi DATAsw chuyển sang LOW và REQ được nhập sẽ do hiệu suất của thiết bị xử lý dữ liệu quyết định.

11. Phụ kiện tùy chọn

- Cáp kết nối (1 m) : Mã linh kiện 06AGL111
- Cáp kết nối (2 m) : Mã linh kiện 06AGL121

Đối với các phụ kiện tùy chọn khác phụ kiện ở trên, hãy tham khảo Danh mục chung của Mitutoyo.

12. Sửa chữa theo yêu cầu (Có tính phí)

Cần phải sửa chữa ngoài cơ sở (có tính phí) trong trường hợp gặp phải những hư hỏng sau đây. Vui lòng liên hệ với đại lý bán sản phẩm hoặc văn phòng kinh doanh của Mitutoyo.

- Vận hành trực đo bị lỗi
 Nếu trực đo bị trầy, những vết trầy đó có thể gây cản trở khi trực đo đang rút, làm cho vận hành bị lỗi.
 Vận hành cũng có thể bị ảnh hưởng nếu trực đo bị gỉ sét.
- Giá trị đo không thống nhất
 Vận 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.
- Lỗi giá trị đếm/vận hành bị lỗi
 Nếu ống lót của sản phẩm này bị rút quá xa, cảm biến bên trong có thể bị hư hỏng. Điều này có thể gây ra lỗi đếm hoặc vận hành bị lỗi.