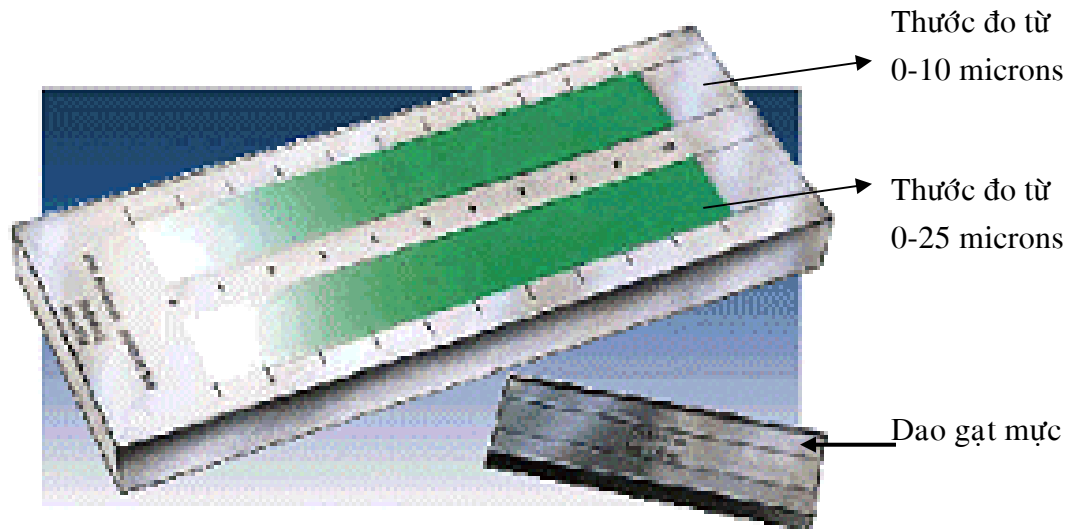


HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG DỤNG CỤ **elcometer**: ĐO ĐỘ MỊN CỦA MỰC IN

I. Các bộ phận chính của dụng cụ đo độ mịn



Phần chính của thước đo và dao gạt được làm bằng thép cứng không gỉ

II. Các thông số kỹ thuật

Dụng cụ	Thang đo, μm	Thông số kỹ thuật			
		Số lượng thước đo	Chiều rộng thước, mm	Chiều dài thước, mm	Độ tăng, μm
Elcometer 2070	0-25	1	25	165	2.5
	0-10	1	25	165	1

III. Cách sử dụng

B1: Dùng đũa lấy một ít mực offset lên trên bề mặt của Elcometer đặt vào phần trung nhất của thang đo (10 hoặc 25 microns)

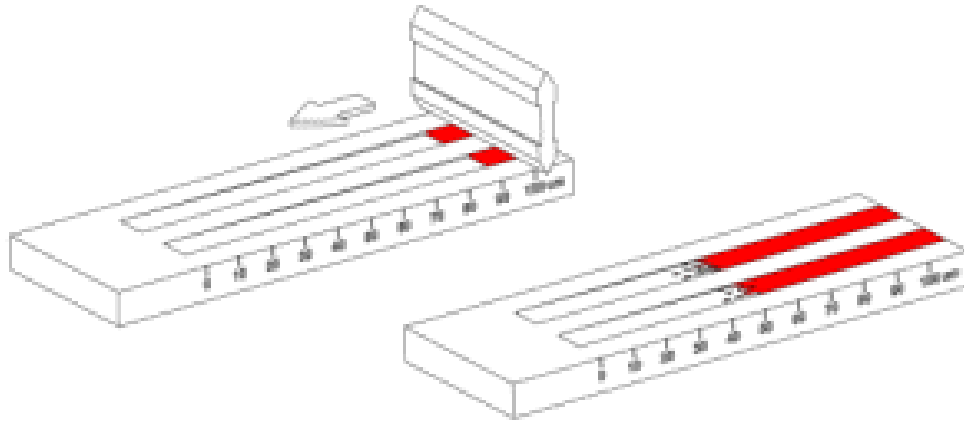
B2: Để dao gạt nghiêng góc 45° gạt mạnh sang trái (về phía 0 micron)

B3: Quan sát độ mịn của mực và ghi giá trị độ mịn (lấy giá trị nơi xuất hiện 4 sọc) vào bảng số liệu

B4: Xác định khoảng cách từ điểm có 1 sọc và 4 sọc. Giá trị này sẽ đánh giá sự phân bố của pigment theo kích thước

B5: Sau khi kết thúc đo, vệ sinh sạch dụng cụ bằng khăn mềm và xăng/dầu hôi

Lưu ý: Dụng cụ và dao gạt phải được giữ cẩn thận, tránh rơi và làm mẻ dao!



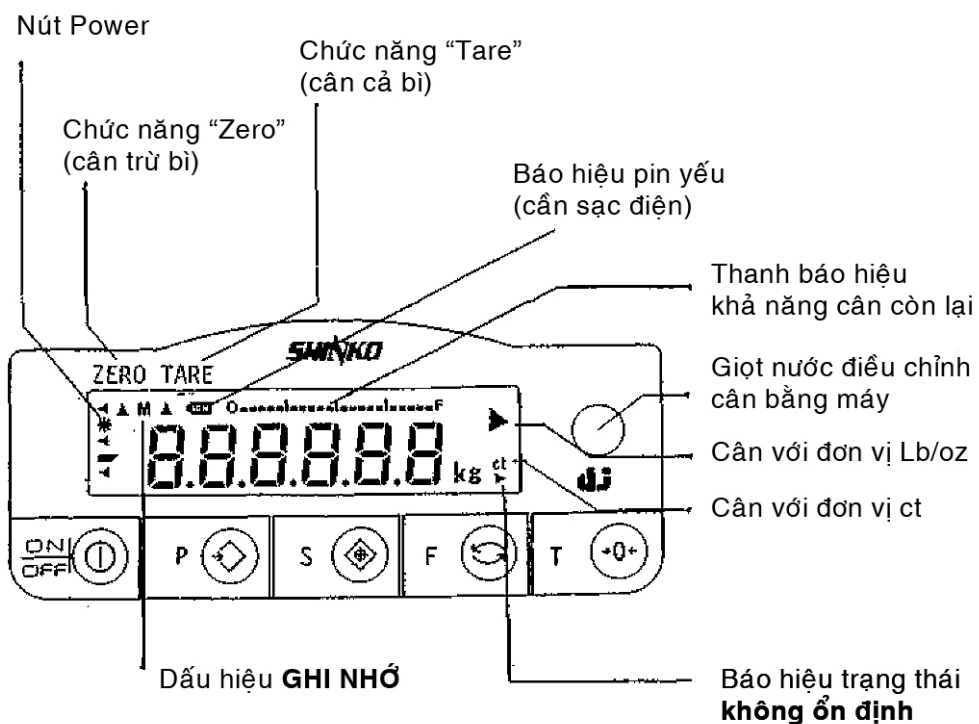
HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CÂN ĐIỆN TỬ SHINKO DJ- 600

I. Các bộ phận chính



CÂN ĐIỆN TỬ DJ-600E

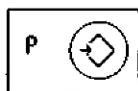
- *Thang cân tối đa: 600g*
- *Đơn vị: g/lb/oz/ct*



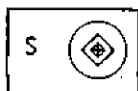
BẢNG ĐIỀU KHIỂN CỦA CÂN ĐIỆN TỬ DJ-600E



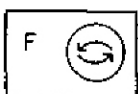
Công tắc BẬT/TẮT



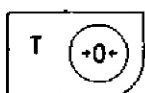
Nút PRINT: in ấn (hoặc chuyển đổi dữ liệu)



Nút SET: (cài đặt máy)



Nút FUNCTION: chuyển đổi chức năng



Nút ZERO/TARE: chuyển đổi cân trừ/cả bì

II. Quy trình vận hành

1. **Cắm điện:** Cắm điện một chiều (qua Adaptor), để 4-5 phút trước khi cân.
2. **Cân chỉnh thiết bị để đạt được vị trí cân bằng**
 - Xoay các nút vặn ở chân đế đến khi giọt nước nằm chính giữa vòng tròn
3. **Chọn chế độ cân**

3.1 Cân không tính khối lượng vật chứa (trừ bì):

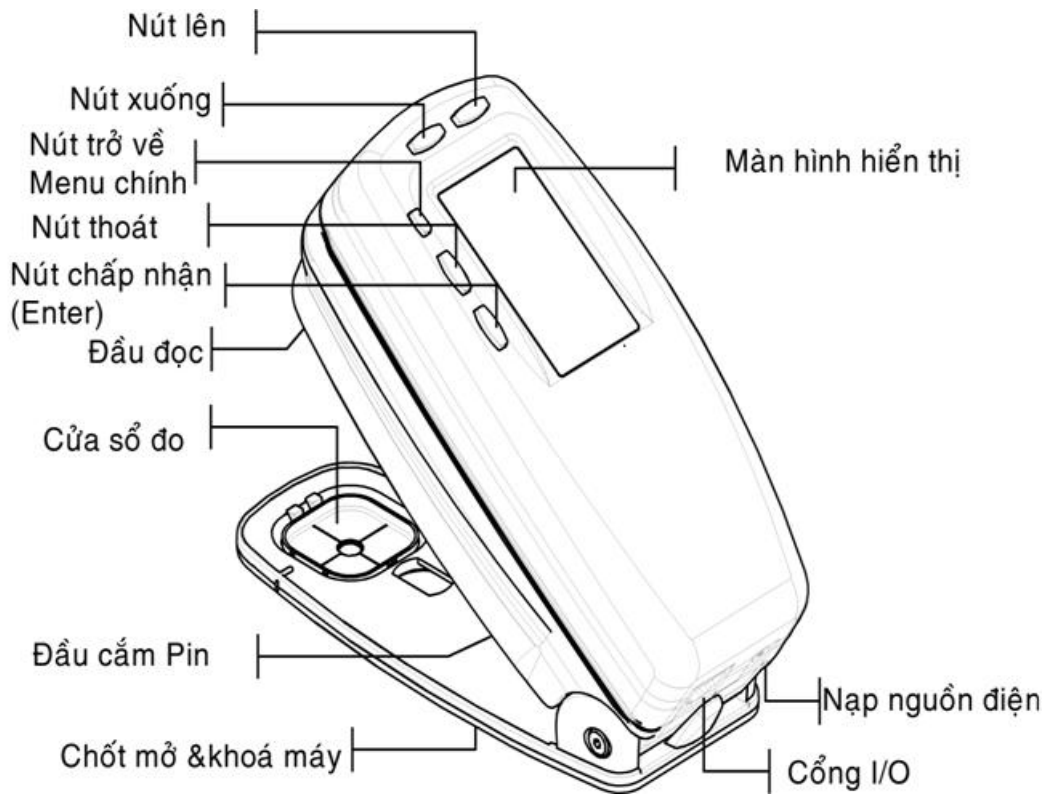
- Đặt vật chứa lên bàn cân, đọc giá trị bì
- Nhấn nút T để đưa giá trị đọc về “0”.
- Đổ/đặt vật cần cân vào vật chứa, giá trị đọc được sẽ là khối lượng của vật đã trừ bì

3.2 Cân tính khối lượng vật chứa (cả bì):

- Nhấn nút T để đưa giá trị đọc về “0”.
- Đặt vật chứa lên bàn cân. Đổ/đặt vật cần cân vào vật chứa, giá trị đọc được sẽ là khối lượng của vật cả bì.

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MÁY ĐO MÀU QUANG PHỔ X-RITE 530

I. Các bộ phận chính của máy X-Rite 530:



- **Màn hình hiển thị**: thay đổi tùy theo các tùy chọn.
- **Chốt khoá & mở thiết bị**: khi sử dụng và bảo vệ thiết bị.
- **Cổng gắn nạp điện**: để gắn dòng điện một chiều
- **Cổng I/O** : nối thiết bị nhập xuất giữa máy đo màu và máy tính.
- **Đầu đọc**: đọc mẫu đo.
- **Nút lên** ↑ : di chuyển vệt sáng đi lên để chọn thông số cần đo hay cần điều chỉnh.
- **Nút xuống** ↓ : di chuyển vệt sáng đi xuống để chọn thông số cần chọn.
- **Nút chấp nhận** ↵ : kích hoạt hay chấp nhận sự chọn lựa khi vệt sáng được chọn.
- **Nút thoát** ⏪ : trở về màn hình của máy ở cấp độ lựa chọn cao hơn.

- **Nút trở về màn hình chính ✕**: đây chính là nút thoát nhanh của bất kỳ chức năng nào để về menu chính.

II. Các chức năng đo chính của máy đo màu X- Rite

Bao gồm 10 chức năng sau:

- (1) **Đo mật độ quang học** – Density.
- (2) **Đo màu** – Color .
- (3) **Đo diện tích điểm tram/ sự gia tăng tầng thứ** – Dot area/ Dot gain.
- (4) **Tính năng tương đồng** – Match.
- (5) **Đo sự truyền mực** – Trap.
- (6) **Đo độ tương phản in** – Print Contrast (PC).
- (7) **Đo độ lệch tông và độ ngả xám** – Hue/Grayness.
- (8) **Đo độ trắng, độ ngả màu của giấy** – Paper Indices (Br, Ct).
- (9) **Chức năng so sánh (tính sự sai biệt màu)** – Compare.
- (10) **Chức năng thông minh, tự động nhận diện mẫu đo** - EFS (Electronic Function Selection).

III. Phương pháp cân chỉnh thiết bị

Lưu ý:

- Sau khi bật máy và trước khi tiến hành đo, nên cân chỉnh máy.
- Sử dụng mẫu trắng chuẩn (đi kèm thiết bị) để cân chỉnh.

- Mở nắp đáy bên dưới thiết bị, đặt đầu đo lên mẫu trắng chuẩn nằm trên nắp, rồi tiến hành đo để cân chỉnh.

Các bước tiến hành cân chỉnh:

- Tại menu chính, chọn nút xuống để di chuyển vệt sáng đến “Calibration”. Nhấn nút Enter để chấp nhận sự lựa chọn.
- Hạ thấp thiết bị xuống đến ngay vị trí đo điểm trắng, giữ máy cố định cho đến khi hộp thoại thông báo trên máy hiển thị “completed”, cho biết quá trình canh chỉnh hoàn tất.
- Sau khi đo xong, lưu giá trị canh chỉnh lại. Và nhấn nút Exit để quay về màn hình chính.

CALIBRATION	
White	Measure white patch on calibration reference
<Measure White >	

Mẫu trắng

Để dùng để canh chỉnh tham chiếu



IV. Quy trình chung khi tiến hành đo các chức năng

- Bước 1: **Cân chỉnh**
- Bước 2: **Chọn thông số cần đo**
- Bước 3: **Chọn Mode đo**
- Bước 4: **Chọn tùy chọn cho tính năng đo**
- Bước 5: **Tiến hành đo mẫu**
- Bước 6: **Xử lý và đánh giá kết quả đo**

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MÁY ĐO MẬT ĐỘ QUANG HỌC RT-120

I. Các bộ phận chính của máy RT-120



II. Các chức năng đo chính

2.1 Chức năng đo cho bài mẫu phản xạ: Reflection

- Đo Mật độ quang học (DENSITY): **R-DEN**
- Đo diện tích điểm tram (DOT AREA): **R-%** và **R-%NEG**

2.1 Chức năng đo cho bài mẫu xuyên thấu: Transmission

- Đo Mật độ quang học (DENSITY): **T-DEN**
- Đo diện tích điểm tram (DOT AREA): **T-%** và **T-%NEG**

III. Phương pháp cân chỉnh thiết bị

Lưu ý:

- Sau khi bật máy và trước khi tiến hành đo, nên cân chỉnh máy.

Các bước tiến hành cân chỉnh:

- Ấn đầu đọc lên giấy trắng (Reflection) hoặc đế phim trong (Transmission)
- Nhấn nút CAL để cân chỉnh.

IV. Quy trình chung khi tiến hành đo các chức năng

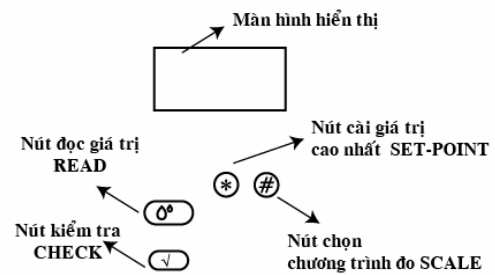
- **Bước 1: Chọn thông số cần đo và dạng ứng dụng (xem phần II)**
- **Bước 2: Cân chỉnh (nút CAL)**
- **Bước 3: Tiến hành đo mẫu (nút START)**
- **Bước 4: Xử lý và đánh giá kết quả đo**

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MÁY ĐO ẨM GIẤY P-2000

I. Các bộ phận chính của máy P-2000:



Máy đo độ ẩm P-2000



Các nút chính của máy

II. Quy trình chung khi tiến hành đo các chức năng

1. Chọn chương trình đo:

- **Chọn chương trình #1:** Đo giấy: thang đo độ ẩm từ 4.3 – 18%
- **Chọn chương trình #2:** Đo vật liệu hút nước: thang đo độ ẩm từ 0 – 100%
- **Chọn chương trình #3:** Đo Carton: thang đo độ ẩm từ 5 – 40%

2. Cắm 2 đầu kim đo vào vật liệu cần đo.

3. Nhấn nút READ. Màn hình đo sẽ hiển thị giá trị % độ ẩm (%MC).

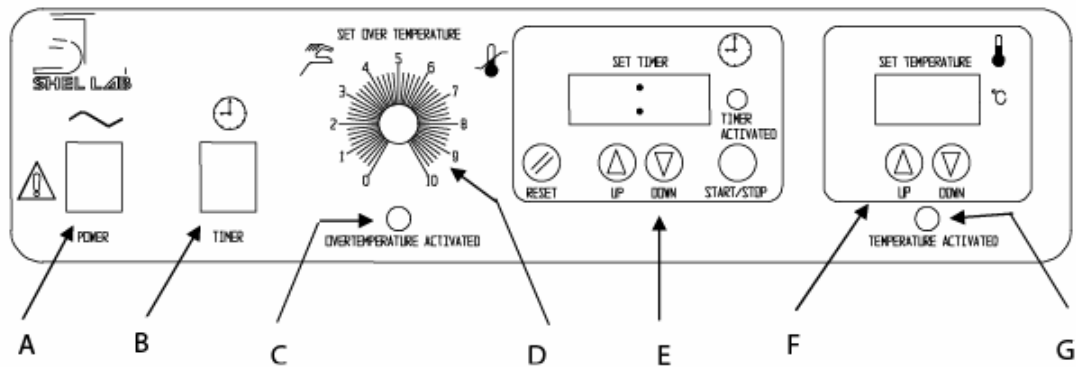
Lưu ý: Một tiếng bíp dài sẽ phát ra nếu giá trị đo vượt quá thang đo.

4. Kiểm tra thông số đo: Nút CHECK

- Nhấn nút CHECK và bỏ tay ra ngay: Sẽ xuất hiện 3 giá trị:
 - Giá trị thứ nhất: Số lần đo
 - Giá trị thứ hai: giá trị trung bình
 - Giá trị thứ ba: giá trị cao nhất.
- Nếu nhấn giữ nút CHECK lâu quá 5 giây thì cả ba giá trị trên đều về 0. Điều này có nghĩa rằng ta đã XOÁ toàn bộ các giá trị đo

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG TỦ SẤY 1330 FX2

I. Bảng điều khiển của tủ sấy



- A: Công tắc nguồn điện
B: Công tắc định giờ
C: Đèn báo nhiệt độ vượt quá giới hạn
D: Chức năng bảo vệ an toàn nhiệt
E: Bảng kiểm soát thời gian
F: Bảng kiểm soát nhiệt độ
G: Đèn báo đủ nhiệt độ hiện hành

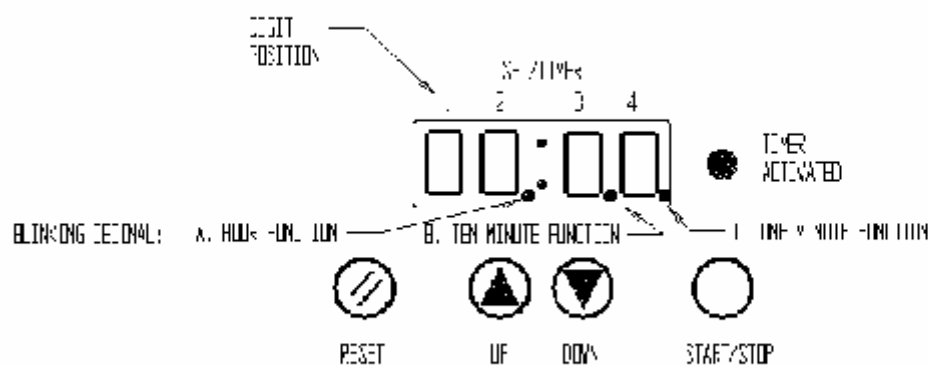
IV. Quy trình vận hành

1. Cắm điện: Điện xoay chiều, điện thế 220V
2. Bật nút POWER về ON.
3. **Cài đặt nhiệt độ sấy:** Nhấn nút UP hoặc DOWN tại bảng điều khiển SET/TEMPERATURE cho đến khi đạt được giá trị mong muốn. (Màn hình sẽ bắt đầu nhấp nháy và mờ dần. Trong khi nhấp nháy, ta có thể thay đổi nhiệt độ tăng hoặc giảm bằng cách nhấn nút UP hoặc DOWN). Nếu giá trị không được thay đổi trong vòng 5 giây, thì các giá trị sẽ thôi nhấp nháy, máy sẽ hiểu đây là giá trị cuối cùng.

Lưu ý: Thang nhiệt độ 40-250°C

4. **Cài đặt thời gian sấy:** Bật nút ON tại bảng điều khiển SET/TIMER. Có thể lựa chọn 4 chức năng:
 - **Chức năng cài đặt giờ (Hour Function):** Nhấn giữ nút RESET cho đến khi dấu chấm nằm giữa số 2 và 3 sáng lên. Nhấn nút UP hoặc DOWN để tăng hoặc giảm thời gian. Thời gian cài đặt cho giờ: có thể thay đổi từ 0 đến 99.

- **Chức năng cài đặt 10 phút (Ten Minute Function):** Sau khi cài đặt giờ, *Nhấn giữ nút RESET cho đến khi dấu chấm nằm giữa số 3 và 4 sáng lên.* Nhấn nút UP hoặc DOWN để tăng hoặc giảm thời gian. Thời gian cài đặt cho chức năng 10 phút: có thể thay đổi từ 0 đến 5.
- **Chức năng cài đặt 1 phút (One Minute Function):** Sau khi cài đặt giờ, *Nhấn giữ nút RESET cho đến khi dấu chấm nằm giữa số sau số 4 sáng lên.* Nhấn nút UP hoặc DOWN để tăng hoặc giảm thời gian. Thời gian cài đặt cho chức năng 1 phút: có thể thay đổi từ 0 đến 9.
- **Chức năng Hoạt động (Activation):** Dừng lại sau khi Timer ngừng nhấp nháy. Sau khi việc cài đặt thời gian kết thúc, nhấn nút START/STOP. Đèn Timer Activated bật sáng và sau vài giây tủ sấy bắt đầu hoạt động và quá trình sấy bắt đầu. Tủ sấy bắt đầu nóng lên và đạt đến nhiệt độ cài đặt và sẽ dừng lại đến khi thời gian sấy (cài đặt) kết thúc.



HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MÁY ĐO ĐỘ NHỚT BROOKFIELD LVDV-E

I. Các bộ phận chính



Lưu ý:

- **Số lượng kim đo: 4** (Độ nhớt càng cao thì sử dụng kim số càng lớn)
- **Giá trị đo:** 15-2.10⁶cP (15-2.10⁶mPa.s).
- **SPINDLE:** Cài đặt mã số của kim đo
- **SPEED:** Cài đặt tốc độ quay. Máy đo độ nhớt có thể điều chỉnh 18 tốc độ (vòng/phút): 100, 60, 50, 30, 20, 12, 10, 6, 5, 4, 3, 2.5, 2, 1.5, 1, 0.6, 0.5, 0.3;
- **% TORQUE:** tỉ số giữa giá trị đo/ trị tối đa của thang đo độ nhớt
- **AUTO RANGE:** hiển thị giá trị tối đa của thang đo độ nhớt theo giá trị tốc độ quay SPEED và loại kim đo.

(VD: đối với kim số 1 tại SPEED: 100PPM thì trị tối đa của thang đo độ nhớt là 100cP)

II. Quy trình vận hành

1. Lấy khoảng 500-600ml các mực in hoặc dung dịch cần đo độ nhớt, đặt vào bình ủ nhiệt ở 25 °C trong vòng 1 giờ.

2. **Chỉnh máy cho cân bằng** (giọt nước phải nằm ở tâm vòng tròn)
3. **Cắm điện**
4. **Chọn và gắn kim đo. Cài đặt thông số phù hợp tại SPINDLE**

Kim số	1	2	3	4
Mã số	61	62	63	64

Kim đo được gắn vào đầu máy theo chiều kim đồng hồ. Kim đo phải được nhúng vào chất lỏng đến vạch trên kim.

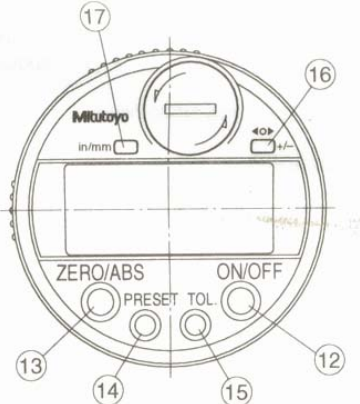
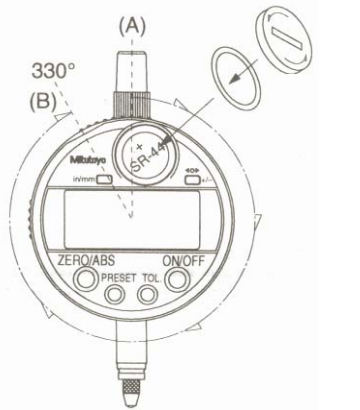


5. **Cài đặt tốc độ quay tại SPEED:**
6. **Cho máy chạy, đọc giá trị độ nhớt:** Giá trị độ nhớt chỉ được chấp nhận khi tỉ số:

$$(\text{Giá trị độ nhớt đo} / \text{Giá trị độ nhớt tối đa của thang}) \geq 10\%$$

III. LƯU Ý

1. **Khi % TORQUE $\geq 100\%$** (quá thang đo) thì sẽ xuất hiện EEEE tại giá trị độ nhớt cP (EEEE) và % TORQUE (%EEEE)
2. **Khi % TORQUE $\leq 10\%$** (quá nhỏ) thì cP và % TORQUE sẽ nhấp nháy. Giá trị này không nên chấp nhận.
3. **Khi % TORQUE ≤ 0** , thì cP sẽ xuất hiện cP----; Lúc này giá trị đo không xuất hiện
4. **Giá trị đo độ nhớt chỉ được ghi nhận khi kim đo xoay tối thiểu 5 vòng**
5. **Khi gắn kim đo vào máy, MOTOR phải tắt. Khi thay kim đo hoặc dung dịch cần đo độ nhớt MOTOR cũng phải tắt.**

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MÁY ĐO ĐỘ DÀY GIẤY MITUTOYO NO. 547-316

Tên và chức năng các phím	
	<ul style="list-style-type: none"> • (12) ON/ OFF: Bật/ tắt máy. • (13) ZERO/ ABS: Chọn chế độ đo giữa ABS và INC. • (14) PRESET: Thiết lập giá trị đặt trước. • (15) TOL: Thiết lập giới hạn dung sai. • (16) +/-: Chọn hướng đếm lên (+) hoặc xuống (-), khuếch đại chỉ số trong chế độ đánh giá dung sai. • (17) in/ mm: Chọn đơn vị đo thích hợp inches hoặc mm
Cài đặt	
	<p>Thay pin: Thay thế pin (sử dụng pin SR44) Tháo pin ra khỏi dụng cụ khi không sử dụng trong 3 tháng.</p> <p>Hiệu chỉnh góc nhìn: Góc nhìn có thể xoay 330⁰ ngược chiều kim đồng hồ từ vị trí (A) đến vị trí (B).</p>
Các thủ tục vận hành	
<p>Có 2 cách tác động lên các phím chức năng:</p> <p> : Nhấn và giữ ngắn hơn 2 giây (nhấn phím)</p> <p> : Nhấn và giữ lâu hơn 2 giây (nhấn và giữ phím)</p>	

	<p>Chọn hướng đếm: Nhấn phím (16) [+/-] để lựa chọn hướng đếm, chế độ NORMAL thì máy đếm lên, chế độ REVERSE thì bộ đếm sẽ đếm xuống khi đầu đo kéo lên (“REV” xuất hiện trên màn hình khi ta chọn chế độ REVERSR).</p>
	<p>Cài trước giá trị: Ví dụ: cài đặt trước giá trị 12mm</p> <ol style="list-style-type: none"> Nhấn phím (14) PRESET. “P” sẽ nhấp nháy phía trên góc phải màn hình. Nhấn giữ phím (14) PRESET để thay đổi đến vị trí số cần thay đổi. Thôi nhấn giữ phím (14) khi vị trí số cần thay đổi nhấp nháy. Nhấn phím (14) và lặp lại cho đến khi đạt được giá trị mong muốn (giá trị thay đổi từ 0->1->2...->9). Lặp lại thủ tục 2 và 3 để thay đổi vị trí số khác. Nhấn giữ phím (14) PRESET đến khi “P” nhấp nháy, quá trình hoàn tất.
	<p>Gọi giá trị cài đặt trước và giá trị gốc: Kiểm tra hướng đếm, nếu chưa đúng thì tham khảo phần trên để chọn hướng đếm đúng.</p> <ol style="list-style-type: none"> Nhấn phím (14) PRESET, tín hiệu “P” bắt đầu nhấp nháy trên màn hình. Nâng đầu đo lên và đặt vật đo tham chiếu vào và cài đặt giá trị tiếp xúc. Nhấn phím (14) PRESET, bộ đo sẵn sàng đếm từ giá trị cài đặt trước.

	<p>Chế độ ABS/ INC</p> <p>Máy đo độ dày có 2 chế độ đo; chế độ ABS để đo giá trị tuyệt đối với một giá trị tham chiếu đặt trước; và chế độ INC đo so sánh.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Máy đo ở chế độ ABS sau khi hoàn tất giá trị đặt trước. 2. Nhấn phím (13) ZERO/ABS để chuyển đổi chế độ đo sang INC, dấu hiệu “INC” bắt đầu nhấp nháy ở góc trên bên phải màn hình. 3. Nhấn giữ phím (13) ZERO/ABS trong chế độ INC để chuyển sang chế độ ABS.
	<p>Thiết lập giá trị dung sai</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Thiết lập trong chế độ ABS (như hình vẽ) Giới hạn trên = tham chiếu+ giá trị trên của dung sai. Giới hạn dưới = tham chiếu + gtrị dưới của dung sai. 2. Thiết lập dung sai trong chế độ INC (như hình vẽ, tham chiếu là 0).

	<p>Phương pháp thiết lập dung sai (tương tự như thiết lập giá trị cài đặt trước) thay phím PRESET bằng phím TOL. Ví dụ: thiết giá trị đo với giới hạn trên là 10.200mm, giới hạn dưới là 9.800mm.</p>
--	--