



CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ KHOA HỌC VIỆT KHOA

Địa chỉ: 15 đường C18, Phường 12, Quận Tân Bình, Tp.HCM

VPĐD : Phòng 3-7, Tòa nhà Danabook, 76-78 Bạch Đằng, Đà Nẵng.

Phòng 1802, Tòa nhà DMC, 535 Kim Mã, Quận Ba Đình, Hà Nội

TEL : (84-28) 3811 8173 - 3811 8174 - 3811 8175

FAX : (84-28) 3811 8177

WEB : www.vks.com.vn

EMAIL: vietkhoa@hcm.fpt.vn

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MÁY CẮT LẠNH

Hãng sản xuất : SAKURA - NHẬT

Model: POLAR D



I. ĐIỀU KIỆN LẮP ĐẶT

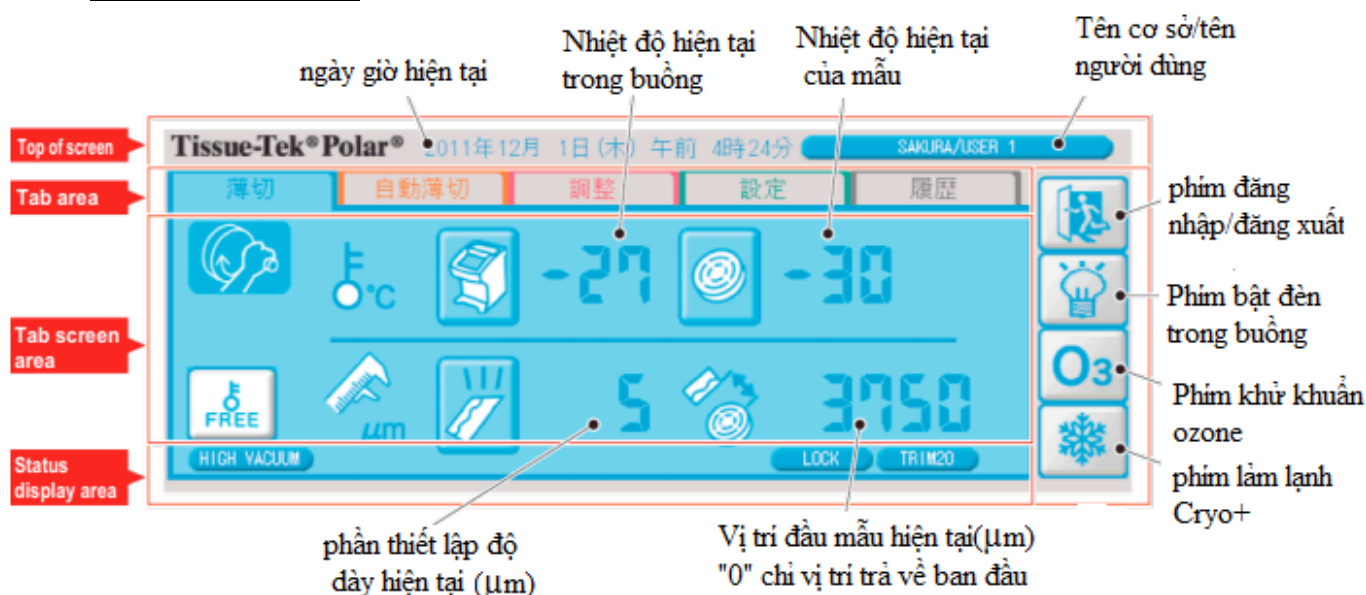
Các yếu tố môi trường:

Giống như các thiết bị điện khác, máy cắt lạnh Polar phải được lắp đặt trong điều kiện môi trường thích hợp (nhiệt độ, độ ẩm,...).

- Nhiệt độ và độ ẩm nên đạt được độ ổn định cao nhất.
- Nhiệt độ môi trường hoạt động từ 10°C đến 35°C.
- Độ ẩm môi trường hoạt động từ 30% đến 80%.
- Lắp đặt thiết bị ở môi trường thông thoáng tốt, cách tường ít nhất 20cm. Tránh tiếp xúc với chất dễ ăn mòn hay nơi có nhiệt độ cao.
- Tránh đặt gần ánh nắng trực tiếp, gần cửa sổ, lò vi sóng, gần nơi dễ cháy, các bộ phát sóng và buồng đá lạnh khô.
- Đặt máy tránh xa các thiết bị dùng điện thế cao hay dòng điện lớn (tủ lạnh loại lớn hay các lò vi sóng...).
- Mặt sàn lắp đặt phải chắc chắn và bằng phẳng.
- Đặt gần nguồn điện theo yêu cầu.
- Nguồn điện phải có dây nối đất.

II. PHƯƠNG PHÁP VẬN HÀNH

1. Màn hình vận hành



Top of screen: Thời gian hiện tại, tên người dùng đã đăng nhập và tên hãng sản xuất.

Tab area : Vùng tab hiển thị thông tin của tab đã chọn.

Tab screen area: Nội dung của tab đã chọn trong khu vực tab được hiển thị.

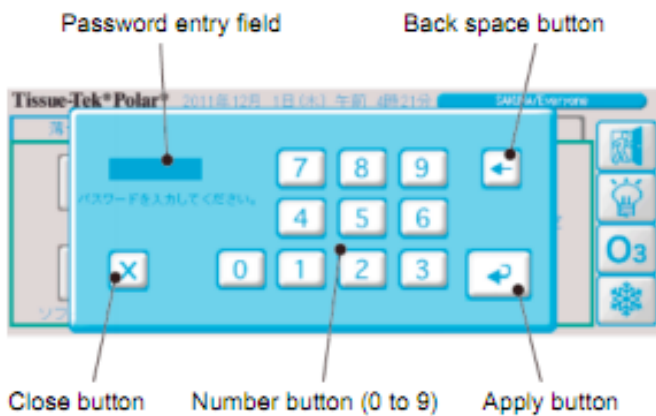
Lỗi và chức năng dùng khẩn cấp cũng được thông báo trên màn hình này.

Status display area: Khi sử dụng chân không (**vacuum**), khóa tay quay (**handle lock**), công tắc chân (**foot switch**), TRIM (cắt) hoặc tự động cắt, biểu tượng tương ứng sẽ được hiển thị trong vùng này.

2. Cách đăng nhập và kiểm tra nhiệt độ

2.1. Đăng nhập vào hệ thống

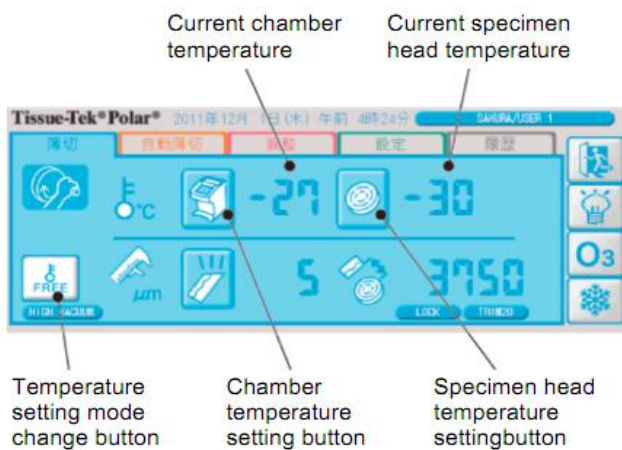
- Dùng các phím "**Number**" để nhập mật khẩu từ 1-9 chữ số. Nhấn phím "**Back Space**" để xóa số nhập vào trước đó. Nhấn nút "**Apply**" để đăng nhập vào thiết bị.



- Nếu nhập mật khẩu sai, âm thanh lỗi sẽ vang lên. Nhập lại mật khẩu chính xác.
- Nếu "AUTO LOGON" được thiết lập, bạn đang sử dụng thiết bị ở chế độ "Everyone". Dùng phím "Close" để thoát khỏi màn hình.

2.2. Kiểm tra các vùng nhiệt độ cài đặt

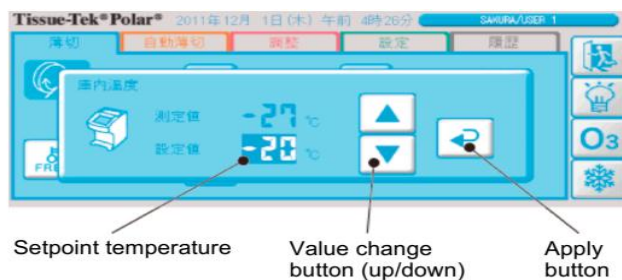
- Kiểm tra xem nhiệt độ buồng thao tác và nhiệt độ đầu kẹp mẫu đã được cài đặt chính xác và buồng thao tác đã được làm lạnh.
- **Chú ý:** Khi chế độ cài đặt nhiệt độ được cài đặt thành "FREE", bạn có thể tự do thay đổi nhiệt độ. Nhiệt độ được đặt trên màn hình [Sectioning Tab Screen] cũng có tác dụng trên màn hình [Automatic Sectioning Tab Screen].



❖ Thay đổi nhiệt độ buồng thao tác

1. Nhấn phím "Chamber Temperature Setting" trên màn hình tab [Sectioning Tab Screen].
2. Nhấn phím "▲"/"▼" trong phần "Value Change" để thay đổi giá trị.
3. Bấm phím **apply** để lưu lại giá trị.

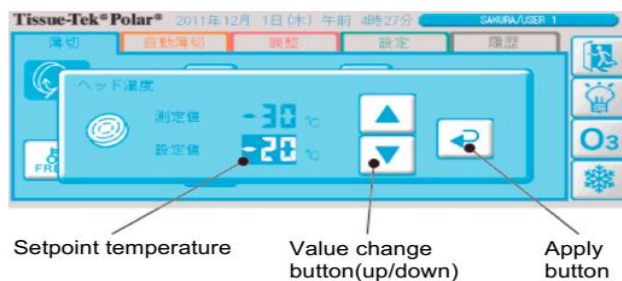
Chú ý: Dãy nhiệt độ cài đặt từ -10 đến -35 °C



❖ Thay đổi nhiệt độ bộ giữ mẫu

1. Nhấn phím "Specimen Head Temperature Setting" trên màn hình [Sectioning Tab Screen].
2. Nhấn phím "▲"/"▼" trong phần "Value Change" phím để thay đổi giá trị.
3. Bấm nút **apply** để lưu lại giá trị.

Chú ý: Dãy nhiệt độ cài đặt từ -10 đến -50 °C.



3. Chuẩn bị mẫu và lắp đặt lên bộ giữ mẫu

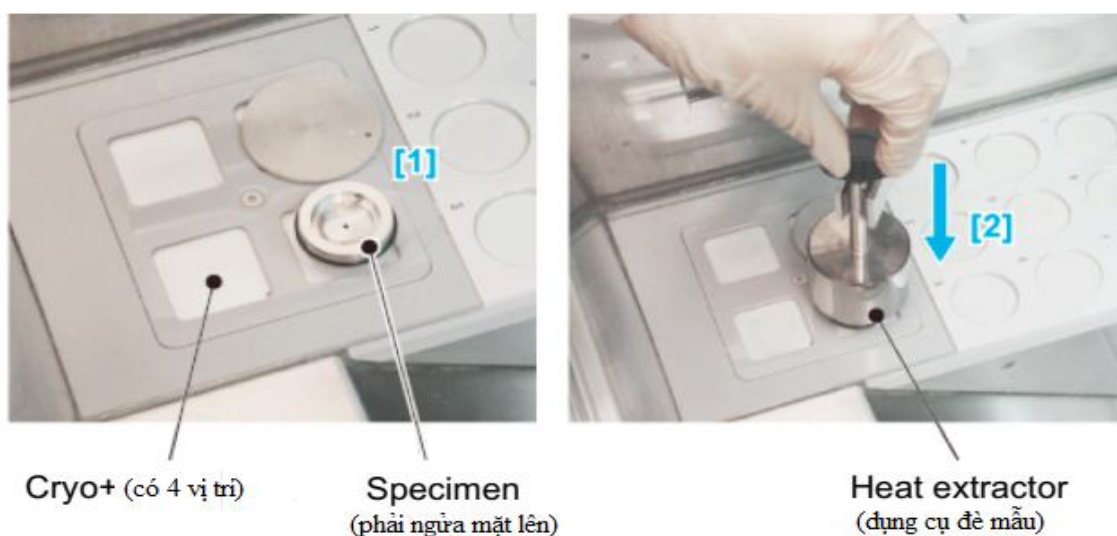
3.1. Quy trình chuẩn bị mẫu

1. Đặt mẫu mô (specimen) trong khuôn Cryomold [1].
2. Cho hợp chất OCT vào khuôn sao cho không bị tràn [2]. Cần thận không để bong bóng khí vào.
3. Đặt giá giữ mẫu lên trên [3]. Đảm bảo số thứ tự trên giá giữ mẫu nằm gần cạnh của khuôn Cryomold.



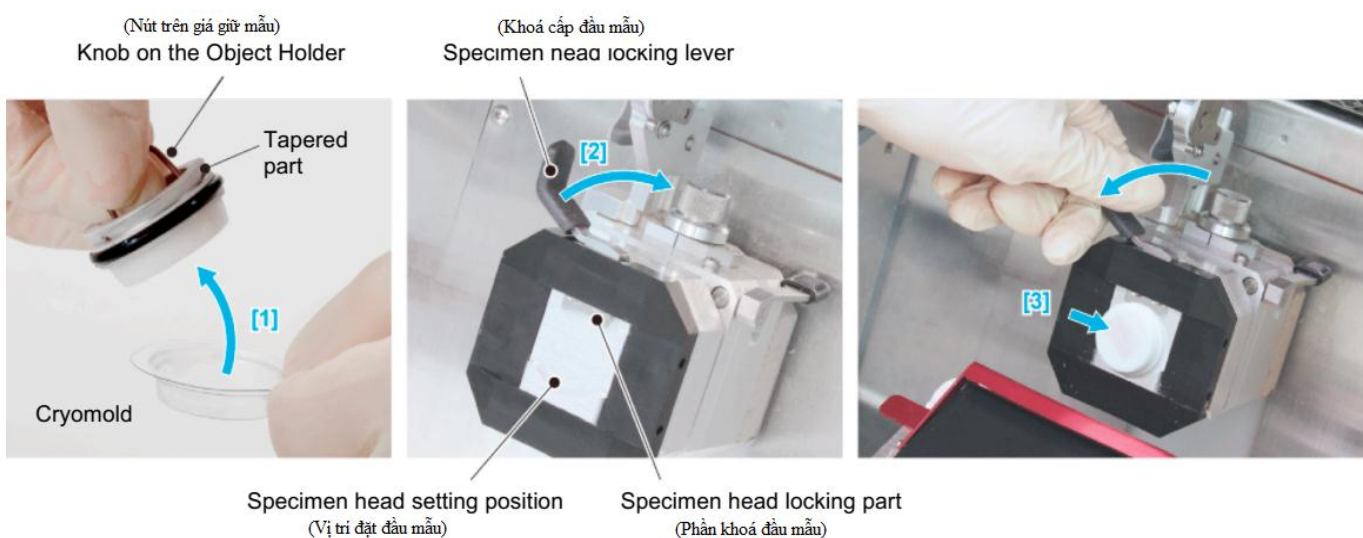
3.2. Làm lạnh buồng thao tác

1. Nhấn nút "Cryo +" ở phía bên phải màn hình hiển thị để bắt đầu làm mát nhanh. Tiếp tục làm mát cho đến khi nhiệt độ Cryo + giảm xuống $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ hoặc thấp hơn. Làm mát sẽ tiếp tục trong 15 phút.
2. Đặt khối mẫu lạnh trên Cryo + trong buồng thao tác và để giá giữ mẫu ngửa lên [1].
3. Đặt dụng cụ để mẫu đã được làm lạnh ở khuôn đúc lạnh Cryo + lên trên giá giữ mẫu [2].
Mẫu bị đóng băng nhanh chóng khi được làm mát từ cả trên và dưới. Thời gian đóng băng là khoảng 3 đến 5 phút.



3.3. Lắp đặt khối mẫu đông lạnh lên bộ giữ mẫu

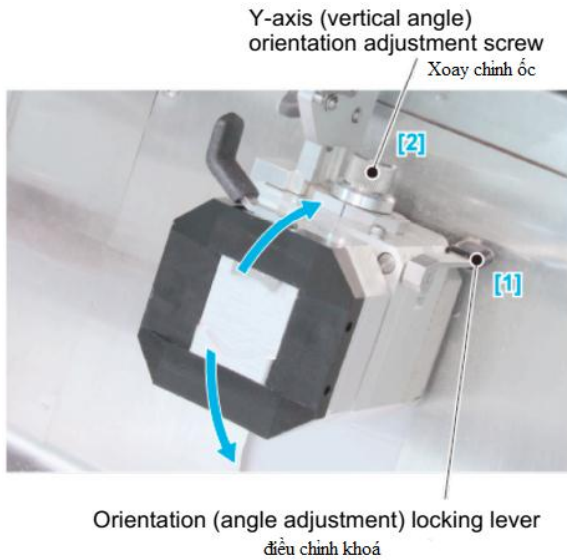
1. Giữ thanh cầm trên giá giữ mẫu để tách khuôn đúc Cryomold khỏi mẫu đông lạnh [1].
 2. Kéo tay cầm để mở khóa bộ giữ mẫu [2].
 3. Lắp khối mẫu lạnh lên vị trí lắp đặt của bộ giữ mẫu [3].
 4. Kéo tay cầm của bộ giữ mẫu theo hướng mũi tên để khóa mẫu lại [4].
- **Cảnh báo:** Khi lắp đặt mẫu, cần phải che chắn lưỡi dao cắt, khóa tay cầm cắt và sử dụng các dụng cụ bảo vệ như găng tay cao su.



4. Điều chỉnh bộ giữ mẫu và lắp đặt dao cắt

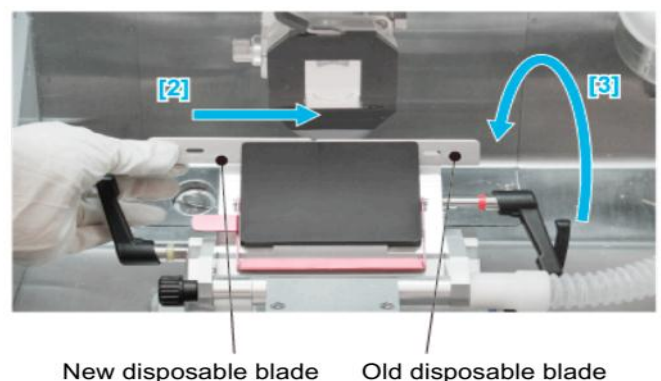
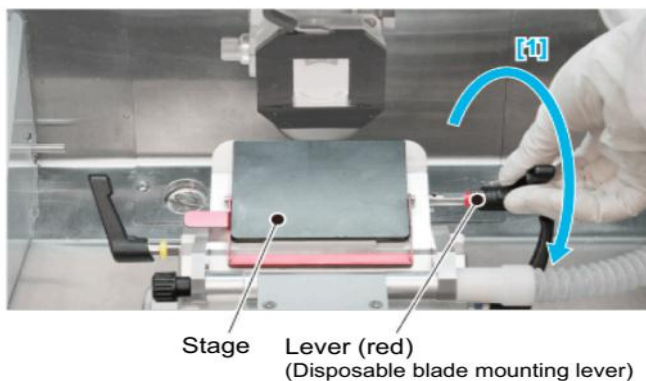
4.1. Điều chỉnh định hướng bộ giữ mẫu (Góc):

1. Kéo cần khóa điều chỉnh góc về phía bạn để mở khóa bộ giữ mẫu [1].
2. Vận vít điều chỉnh góc đứng để điều chỉnh bộ giữ mẫu theo chiều dọc [2]. Vận vít điều chỉnh góc bên để điều chỉnh bộ giữ mẫu theo chiều ngang [3].
3. Khi điều chỉnh xong, kéo cần khóa điều chỉnh góc ra xa vị trí của bạn để khóa bộ giữ mẫu lại.



4.2. Lắp đặt dao cắt:

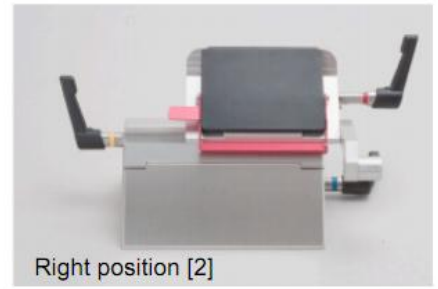
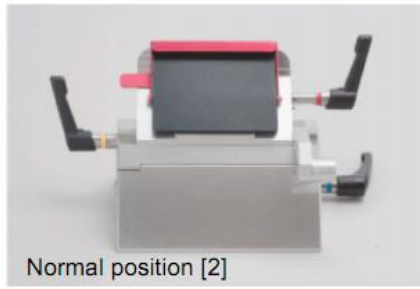
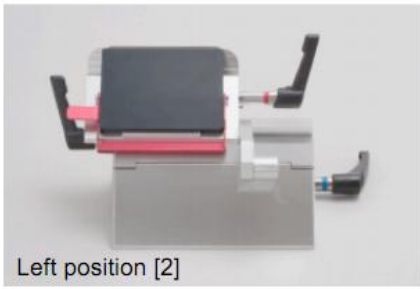
1. Xoay thanh mở khóa lưỡi dao được đánh dấu màu đỏ về phía bạn để vị trí giữ lưỡi dao mở ra [1].
 2. Lắp lưỡi dao mới vào vị trí [2].
 3. Đẩy lưỡi dao cũ ra nếu vẫn còn.
 4. Sử dụng tay cầm của bàn chải... để điều chỉnh lưỡi dao song song với miếng giữ.
 5. Xoay thanh mở khóa lưỡi dao được đánh dấu màu đỏ hướng vào trong để khóa lưỡi dao lại.
- **Chú ý:** Khi lắp lưỡi dao cắt cần cẩn thận để lưỡi dao tránh bị nhiễm khuẩn.



5. Điều chỉnh vị trí của bộ giữ dao và cắt mẫu tạo bề mặt phẳng (cắt thô)

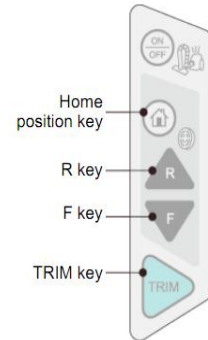
5.1. Điều chỉnh vị trí của bộ giữ dao

1. Xoay trục giữ lưỡi dao được đánh dấu màu vàng bên trái về phía bạn để mở đế của bộ giữ lưỡi dao.
2. Điều chỉnh bộ giữ lưỡi dao sang trái và phải [2].
3. Sau khi điều chỉnh xong, khóa trục của bộ giữ lưỡi dao lại.



Các phím vị trí

- Nhấn phím R và F để tinh chỉnh vị trí sau khi nhấn phím trở về vị trí ban đầu (home).
 - Nhấn phím R để di chuyển bộ giữ mẫu lùi về, phím F để tiến ra.
 - Mỗi lần nhấn bộ giữ mẫu sẽ di chuyển 10 µm, nhấn và giữ phím chuyển động bộ giữ mẫu sẽ di chuyển khoảng cách xa hơn.
- **Chú ý:** Phím vị trí home sẽ không có tác dụng ở vị trí mà tay cầm cắt không thể được khóa và âm báo động vang lên.



Vị trí home còn phụ thuộc vào độ cao và hướng của khối mẫu đông lạnh. Xoay tay cầm cắt chậm để kiểm tra vị trí home.

5.2. Cắt mẫu tạo bề mặt bằng phẳng (cắt thô)

Xoay tay cầm cắt trong khi nhấn phím TRIM để cắt thô. Biểu tượng TRIM sẽ xuất hiện trên màn hình thể hiện giá trị độ dày của lớp cắt thô hiện tại.

❖ **Thay đổi độ dày cắt thô TRIM**

1. Nhấn phím "TRIM Thickness Setting" trên màn hình [Settings Tab Screen].
 2. Nhấn phím "▲"/"▼" để thay đổi giá trị.
 3. Nhấn phím apply để lưu lại giá trị cài đặt.
- **Chú ý:** Dãy giá trị cài đặt từ 5 đến 99 µm.



TRIM thickness setting button



Current TRIM thickness (µm) Value change button (up/down) Apply button

❖ **Cắt mẫu và đặt lát cắt lên lam kính**

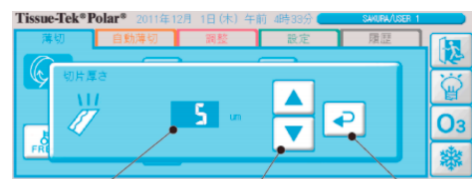
A. Kiểm tra độ dày lát cắt

Thay đổi độ dày lát cắt:

1. Nhấn phím "Section Thickness Setting"
 2. Nhấn phím "▲"/"▼" để thay đổi giá trị.
 3. Nhấn phím apply để lưu lại giá trị cài đặt.
- **Chú ý:** Dãy giá trị cài đặt từ 1 đến 99 µm.



Section thickness setting button

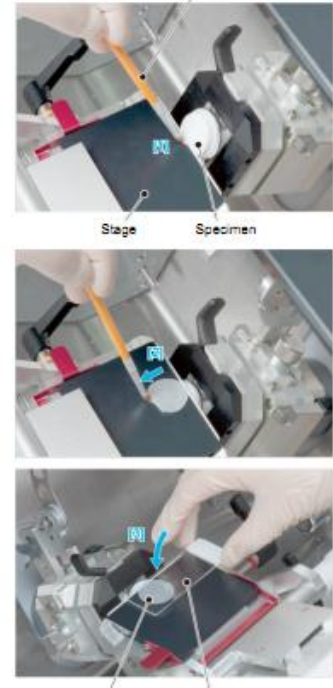


Current section thickness (µm) Value change button (up/down) Apply button

B. Cắt mẫu

Dùng cọ nhỏ để trải lát cắt khi thực hiện cắt tinh.

1. Sau khi đã cắt thô, thả phím TRIM ra và chậm chậm xoay tay cầm cắt. Nên sử dụng từ lát cắt thứ 5 trở đi vì 3 hay 4 lát cắt đầu độ dày sẽ không được ổn định do thay đổi nhiệt độ,... Dùng cọ giữ đầu lát cắt khi bắt đầu cắt [1].
2. Xoay tay cầm cắt và chậm chậm dùng cọ kéo mẫu về phía của bạn để mẫu cắt được trải trên bàn cắt [2]. Cần thận không để lát cắt bị uốn cong.
3. Cần thận đặt lam kính áp sát lát cắt từ phía trên, và lát cắt sẽ dính vào lam kính khi có sự thay đổi nhiệt độ [3].



6. Sử dụng tay cầm cắt

6.1. Cách sử dụng tay cầm cắt

Xoay tay cầm cắt cùng chiều kim đồng hồ.

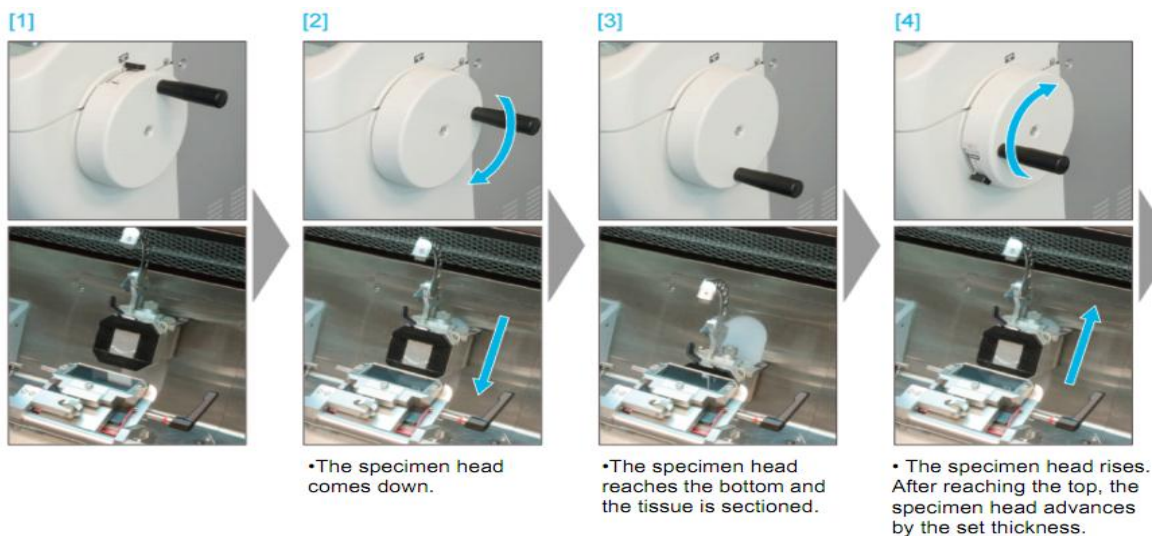
- **Chú ý:** Bộ giữ mẫu sẽ không quay ngược lại, nhưng vẫn quay tới mặc dù tay cầm cắt quay ngược chiều. Tuy nhiên, không nên quay ngược chiều có thể làm hư hỏng thiết bị.



Kết hợp giữa tay cầm cắt và bộ giữ mẫu

Hai chuyển động được thực hiện như sau:

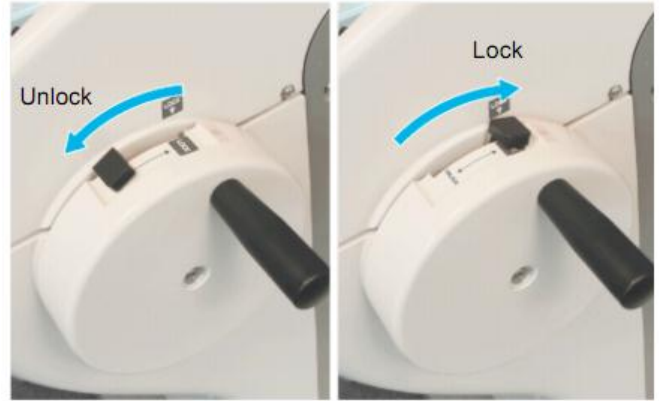
Khi xoay tay cầm cắt một vòng từ [1] đến [4] như hình, bộ giữ mẫu chuyển động xuống [2] và mẫu được cắt [3]. Xoay tay cầm cắt một lần nữa, và từ hình [3] bộ giữ mẫu chuyển động lên [4]. Lúc này bộ giữ mẫu sẽ tiến tới một khoảng cách bằng độ dày cắt cài đặt.



❖ **Hãm tay cầm cắt**

Mở khóa tay cầm cắt: để mở khóa tay cầm cắt, kéo chốt khóa màu đen về phía bạn.

Khóa tay cầm cắt: để mở khóa tay cầm cắt, kéo chốt màu đen về phía ngược lại. Tay cầm cắt được khóa khi bộ giữ mẫu đang ở vị trí phía trên. Chắc chắn đã khóa tay cầm cắt khi đang làm việc trong buồng thao tác hay thay lưỡi dao cắt...Mở khóa tay cầm cắt để thực hiện cắt tự động.

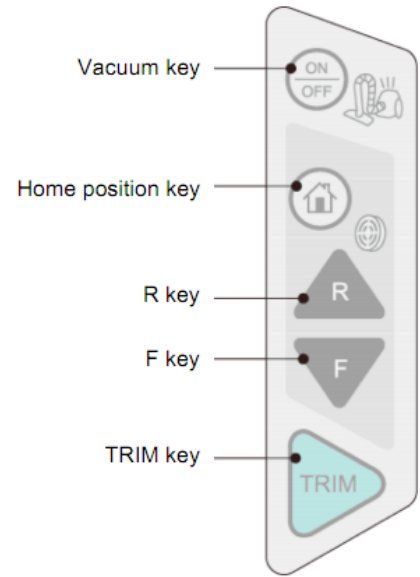


7. **Các phương pháp vận hành khác**

7.1. **Cách vận hành bằng bảng điều khiển bên phải**

Phím chân không: Khi cần sử dụng hút chân không, nhấn phím chân không để bắt đầu hút, nhấn thêm lần nữa để điều chỉnh lực hút mong muốn.

- **Phím vị trí home:** Phím này để di chuyển bộ giữ mẫu đến vị trí bắt đầu cắt.
- **Phím R và F:** Nhấn phím R để di chuyển bộ giữ mẫu lùi lại và phím F để di chuyển về phía trước.
- **Phím TRIM:** Xoay tay cầm cắt trong khi giữ phím này để cắt mẫu bề mặt trở nên bằng phẳng (cắt thô).

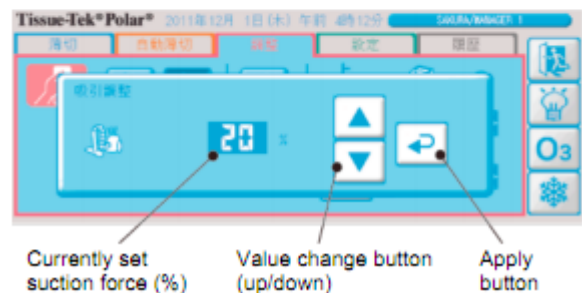
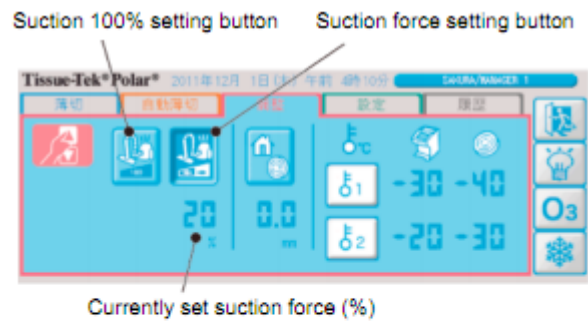


7.2. **Chân không**

❖ **Thay đổi lực hút chân không:**

1. Nhấn phím "Suction Force Setting" trên màn hình [Adjustment Tab Screen].
2. Nhấn phím "▲"/"▼" để thay đổi giá trị. Dãy cài đặt từ 5% đến 100%.
3. Nhấn phím apply để lưu giá trị.
4. Để cố định lực hút ở 100%, nhấn phím "Set 100% Suction".

➤ **Chú ý:** Khi chân không bắt đầu hoạt động, khu vực màn hình trạng thái sẽ hiển thị biểu tượng "HIGH VACUUM" trong trường hợp lực hút là 100% hoặc biểu tượng "LOW VACUUM" khi lực hút được sử dụng.



III. Các cảnh báo thường gặp

- Nếu có lỗi âm báo động sẽ vang lên để báo động bất thường cho người sử dụng. Nếu có nhiều lỗi xuất hiện, màn hình sẽ hiển thị lỗi xảy ra đầu tiên.
 - Khi có lỗi âm báo động sẽ vang lên và chi tiết báo động cũng được hiển thị trên màn hình vận hành.
 - Nếu cần phải thay thế phụ tùng, chi tiết của phụ tùng sẽ được thông báo cho người vận hành, thông tin sẽ được hiển thị ngay lập tức sau khi khởi động máy hay tiếp tục làm việc sau chế độ nghỉ.
- ❖ Nếu có lỗi không mong muốn xảy ra và không dễ dàng để sửa chữa thì tắt máy ngay lập tức. Liên hệ với nhà phân phối hay đại diện của hãng Sakura.

IV. Bảo trì, bảo dưỡng

1. Kiểm tra và vệ sinh hằng ngày

- Vệ sinh buồng thao tác:

Dùng khí hút để vệ sinh buồng thao tác ngay lập tức sau khi sử dụng để tránh bị nhiễm khuẩn cho người sử dụng và các mẫu mô. Sử dụng cồn khử trùng để vệ sinh các bề mặt trong buồng thao tác.

- Vệ sinh đường ống xả thải:

Nếu đường ống xả bị nghẹt, chu kỳ xả đông và các hoạt động khác của máy có thể bị ảnh hưởng và bị nhiễm khuẩn.

- Vệ sinh bộ giữ mẫu:

Các mảnh vụn bám trên bộ giữ mẫu có thể làm cho mẫu gắn trên đầu kẹp mẫu bị lệch.

- Vệ sinh bảng điều khiển vận hành và bên ngoài thiết bị:

Sử dụng cồn khử trùng để vệ sinh bản điều khiển và vỏ máy. Không sử dụng các hóa chất có thể gây ăn mòn.

Ngoài cồn tiệt trùng cũng có thể sử dụng các hóa chất trung tính, isopropyl alcohol, xylene, acetone và các dung dịch Tissue-clear để vệ sinh thiết bị.

- Vệ sinh bình xả thải:

Đổ nước trong bình ra mỗi tuần 1 lần và tiệt trùng hay vệ sinh bình chứa theo hướng dẫn:

+ Sodium hypochlorite: ngâm bình chứa ít nhất 1 giờ trong dung dịch khử trùng sodium hypochlorite 5 đến 6% (đậm đặc) pha loãng 50 đến 60 lần. Sau khi ngâm rửa lại dưới vòi nước lau khô trước khi lắp đặt lại.

+ Glutaraldehyde: ngâm bình chứa ít nhất 1 giờ trong dung dịch glutaraldehyde 2%. Sau khi ngâm rửa lại dưới vòi nước lau khô trước khi lắp đặt lại.