

# Leica CM1950

## Máy điều lạnh

Hướng dẫn sử dụng  
Tiếng Việt

**Số đơn hàng: 14 0477 80141 - Lần sửa đổi ZA**

Luôn giữ hướng dẫn này cùng với thiết bị.  
Đọc kỹ trước khi thao tác thiết bị.





Thông tin, số liệu, lưu ý và đánh giá về giá trị trong Hướng dẫn sử dụng này thể hiện kiến thức hiện tại về khoa học và công nghệ tiên tiến mà chúng tôi nắm được sau khi nghiên cứu kỹ về lĩnh vực này.

Chúng tôi không có nghĩa vụ phải định kỳ và thường xuyên cập nhật Hướng dẫn sử dụng này theo những tiến bộ công nghệ mới nhất, và cũng không cung cấp cho khách hàng bản sao, bản cập nhật bổ sung, v.v. của Hướng dẫn sử dụng này.

Trong phạm vi được hệ thống pháp luật quốc gia hiện hành cho phép trong từng trường hợp, chúng tôi sẽ không chịu trách nhiệm pháp lý đối với các tuyên bố, bản vẽ, minh họa kỹ thuật sai, v.v. trong Hướng dẫn sử dụng này. Cụ thể, chúng tôi không chịu trách nhiệm về bất kỳ tổn thất tài chính hay thiệt hại mang tính hậu quả nào khác gây ra bởi hoặc liên quan đến việc làm theo các tuyên bố hoặc thông tin khác trong Hướng dẫn sử dụng này.

Các tuyên bố, hình vẽ, hình minh họa và thông tin khác liên quan đến nội dung hoặc chi tiết kỹ thuật trong Hướng dẫn sử dụng này không được coi là đặc điểm được bảo đảm của sản phẩm.

Những đặc điểm như vậy chỉ được xác định theo điều khoản hợp đồng thỏa thuận giữa chúng tôi và khách hàng.

Leica có quyền thay đổi thông số kỹ thuật cũng như quy trình sản xuất mà không cần thông báo trước. Chỉ có như vậy thì chúng tôi mới có thể liên tục cải tiến công nghệ và kỹ thuật sản xuất sử dụng trong sản phẩm của mình.

Tài liệu này được bảo vệ theo luật bản quyền. Tất cả các bản quyền của tài liệu này đều thuộc về Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Mọi hình thức sao chép văn bản và hình minh họa (hay bất kỳ phần nào trong đó) bằng phương tiện in, sao chụp, vi phim, web cam hay các phương pháp khác – bao gồm mọi hệ thống điện tử và phương tiện truyền thông – đều phải có sự cho phép trước bằng văn bản của Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Để biết số sê-ri và năm sản xuất của thiết bị, vui lòng tham khảo biển hiệu ở mặt sau của thiết bị.



Leica Biosystems Nussloch GmbH  
Heidelberger Strasse 17 - 19  
69226 Nussloch

Đức

Điện thoại: +49 - (0) 6224 - 143 0

Fax: +49 - (0) 6224 - 143 268

Web: [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)

# Mục lục

---









<b>1. Thông tin quan trọng.....</b>	<b>6</b>
1.1 Các ký hiệu trong văn bản và ý nghĩa của chúng .....	6
1.2 Loại thiết bị .....	9
1.3 Trình độ của nhân viên .....	10
1.4 Mục đích sử dụng .....	10
<b>2. An toàn và Thiết kế .....</b>	<b>11</b>
2.1 Lưu ý an toàn .....	11
2.2 Cảnh báo .....	12
2.3 Lưu ý an toàn chung .....	12
2.4 Tháo dỡ kiện hàng thiết bị và lắp đặt .....	13
2.5 Thiết bị an toàn .....	15
2.6 Cố định/khóa tay quay .....	17
2.7 Vệ sinh, khử trùng – Bật lại thiết bị .....	18
2.8 Xử lý mẫu thử – Rã đông .....	19
2.9 Tháo thiết bị vi phẫu .....	19
2.10 Bảo trì .....	19
2.10.1 Thay cầu chì .....	19
2.10.2 Thay đèn UVC .....	19
2.10.3 Dọn dẹp đèn UVC bị hỏng .....	20
<b>3. Dữ liệu kỹ thuật .....</b>	<b>21</b>
<b>4. Giao hàng tiêu chuẩn .....</b>	<b>25</b>
<b>5. Tổng quan chung .....</b>	<b>28</b>
5.1 Các trường bảng điều khiển và buồng máy điều lạnh .....	29
<b>6. Lắp đặt .....</b>	<b>30</b>
6.1 Yêu cầu địa điểm .....	30
6.2 Vận chuyển đến địa điểm .....	30
6.3 Lắp tay quay .....	32
6.3.1 Khóa/mở khóa tay quay .....	33
6.3.2 Lắp bàn đạp điều khiển giả (thiết bị có động cơ cắt) .....	34
6.4 Nối điện .....	34
6.5 Lắp đặt phụ kiện/lắp phụ kiện buồng .....	35
6.5.1 Lắp đặt chỗ để chân có thể điều chỉnh (tùy chọn) .....	35
6.5.2 Lắp đặt hệ thống chứa (tùy chọn) .....	36
6.5.3 Kệ, di động (tùy chọn) .....	36
6.5.4 Lắp khay đựng chất thải phần cắt .....	37
6.5.5 Lắp đặt bộ chiết nóng, cố định (tùy chọn) .....	37
6.5.6 Lắp đặt giá đỡ dao/lưỡi và điều chỉnh góc hở .....	38
6.5.7 Lắp/thay bộ lọc HEPA .....	39
6.5.8 Lắp ráp túi lọc .....	39
6.5.9 Lắp đặt hệ thống chiết phần cắt (tùy chọn) – Chỉ sử dụng với giá đỡ lưỡi CE .....	40

---

<b>7.</b>	<b>Bộ điều khiển thiết bị</b> .....	<b>42</b>
7.1	Bảng điều khiển trên Leica CM1950 .....	42
7.1.1	Bảng điều khiển 1 .....	42
7.1.2	Bảng điều khiển 2 – Nạp thô bằng điện, độ dày cắt và xén .....	44
7.1.3	Bảng điều khiển 3 – Cắt bằng động cơ (tùy chọn) .....	46
<b>8.</b>	<b>Làm việc với thiết bị</b> .....	<b>49</b>
8.1	Chuẩn bị dụng cụ cắt, đĩa đựng mẫu thử và dụng cụ hỗ trợ chuẩn bị .....	49
8.2	Bật thiết bị.....	49
8.3	Định cấu hình các thông số .....	50
8.4	Làm việc với máy điều lạnh được làm mát trước .....	54
8.4.1	Công tác chuẩn bị .....	54
8.4.2	Xén bằng cách chiết – 1. Đã lắp tấm dẫn hướng chống lặn.....	57
8.4.3	Cắt bằng cách chiết – Đã lắp tấm dẫn hướng chống lặn.....	59
<b>9.</b>	<b>Khắc phục sự cố</b> .....	<b>61</b>
9.1	Các vấn đề trong quá trình làm việc .....	61
<b>10.</b>	<b>Sơ đồ lựa chọn nhiệt độ</b> .....	<b>64</b>
<b>11.</b>	<b>Phụ kiện tùy chọn</b> .....	<b>65</b>
11.1	Thông tin đặt hàng.....	65
<b>12.</b>	<b>Bảo trì và Vệ sinh</b> .....	<b>83</b>
12.1	Hướng dẫn bảo trì chung .....	83
12.2	Thay cầu chì .....	84
12.3	Thay đèn UVC.....	85
12.4	Thay hệ thống chiếu sáng bằng đèn LED .....	89
<b>13.</b>	<b>Xác nhận khử nhiễm</b> .....	<b>90</b>
<b>14.</b>	<b>Bảo hành và dịch vụ</b> .....	<b>91</b>

## 1. Thông tin quan trọng

### 1.1 Các ký hiệu trong văn bản và ý nghĩa của chúng

<b>Ký hiệu:</b> 	<b>Tiêu đề của ký hiệu:</b> <b>Mô tả:</b>	Cảnh báo Cảnh báo xuất hiện trong hộp màu trắng và được đánh dấu bằng hình tam giác cảnh báo.
<b>Ký hiệu:</b> 	<b>Tiêu đề của ký hiệu:</b> <b>Mô tả:</b>	Lưu ý Lưu ý, tức là thông tin người dùng quan trọng, xuất hiện trong ô màu trắng và được đánh dấu bằng một ký hiệu thông tin.
<b>Ký hiệu:</b> 	<b>Tiêu đề của ký hiệu:</b> <b>Mô tả:</b>	Cảnh báo, mối nguy hiểm sinh học Các bộ phận của thiết bị gần ký hiệu này có thể bị nhiễm các chất gây nguy hiểm cho sức khỏe. Tránh tiếp xúc trực tiếp hoặc sử dụng quần áo bảo hộ thích hợp.
<b>Ký hiệu:</b> 	<b>Tiêu đề của ký hiệu:</b> <b>Mô tả:</b>	Cảnh báo, nhiệt độ thấp / điều kiện cấp đông Các bộ phận của thiết bị gần ký hiệu này dễ bị rơi vào nhiệt độ thấp/điều kiện cấp đông gây nguy hiểm cho sức khỏe. Tránh tiếp xúc trực tiếp hoặc sử dụng quần áo bảo hộ thích hợp, ví dụ như găng tay bảo vệ chống sương giá.
<b>Ký hiệu:</b> 	<b>Tiêu đề của ký hiệu:</b> <b>Mô tả:</b>	Thận trọng – bức xạ tia UVC! Các bộ phận gần nhãn này phát ra bức xạ tia cực tím khi bật tính năng khử trùng bằng tia cực tím. Tránh mọi tiếp xúc không được bảo vệ.
<b>Ký hiệu:</b> 	<b>Tiêu đề của ký hiệu:</b> <b>Mô tả:</b>	Thận trọng: Đèn UVC chứa thủy ngân Đèn UVC có chứa thủy ngân, gây nguy hiểm cho sức khỏe khi rò rỉ. Bất kỳ đèn UVC nào bị hư hỏng cần phải được thay thế ngay lập tức. Cần áp dụng thêm các biện pháp an toàn. Tuân theo hướng dẫn trong ( <a href="#">→ trang 19 – 2.10.2 Thay đèn UVC</a> ) và ( <a href="#">→ trang 20 – 2.10.3 Dọn dẹp đèn UVC bị hỏng</a> ) nếu đèn UVC bị hỏng hoặc thậm chí bị vỡ. Đồng thời tuân theo hướng dẫn của nhà sản xuất đèn UVC.
<b>Ký hiệu:</b> 	<b>Tiêu đề của ký hiệu:</b> <b>Mô tả:</b>	Bình xịt cấp đông dễ cháy bị cấm Ký hiệu này cảnh báo người dùng rằng việc sử dụng bình xịt cấp đông dễ cháy trong buồng máy điều lạnh bị cấm do nguy cơ cháy nổ.
<b>Ký hiệu:</b> → "Hình 7-1"	<b>Tiêu đề của ký hiệu:</b> <b>Mô tả:</b>	Số mục Số mục để đánh số hình minh họa. Số màu đỏ chỉ số mục trong hình minh họa.
<b>Ký hiệu:</b> 	<b>Tiêu đề của ký hiệu:</b> <b>Mô tả:</b>	Dấu CE Dấu CE là tuyên bố của nhà sản xuất rằng sản phẩm y tế đáp ứng các yêu cầu trong chỉ thị và quy định hiện hành của EC.

Ký hiệu:



Tiêu đề của ký hiệu:

Mô tả:

Nhãn UKCA

Dấu UKCA (UK Conformity Assessed) là dấu sản phẩm mới của UK, sử dụng cho hàng hóa được đưa ra thị trường ở Great Britain (Anh, xứ Wales và Scotland). Dấu này áp dụng cho hầu hết các loại hàng hóa mà trước đó yêu cầu phải có dấu CE.

Ký hiệu:



Tiêu đề của ký hiệu:

Mô tả:

Số sê-ri

Cho biết số sê-ri của nhà sản xuất để có thể nhận biết một thiết bị y tế cụ thể.

Ký hiệu:



Tiêu đề của ký hiệu:

Mô tả:

Số hiệu sản phẩm

Cho biết số hiệu danh mục của nhà sản xuất để có thể nhận biết thiết bị y tế.

Ký hiệu:



Tiêu đề của ký hiệu:

Mô tả:

Tham khảo hướng dẫn sử dụng

Cho biết người dùng cần tham khảo Hướng dẫn sử dụng.

Ký hiệu:



Leica Microsystems (UK) Limited  
Larch House, Woodlands Business Park, Milton Keynes  
England, United Kingdom, MK146FG

Tiêu đề của ký hiệu:

Mô tả:

UK Responsible Person

UK Responsible Person đại diện cho nhà sản xuất không thuộc UK để thực hiện các nhiệm vụ cụ thể liên quan đến nghĩa vụ của nhà sản xuất.

Ký hiệu:



Tiêu đề của ký hiệu:

Mô tả:

Nhà sản xuất

Cho biết nhà sản xuất của sản phẩm y tế.

Ký hiệu:



Tiêu đề của ký hiệu:

Mô tả:

Ngày sản xuất

Cho biết ngày thiết bị y tế được sản xuất.

Ký hiệu:



Tiêu đề của ký hiệu:

Mô tả:

Thiết bị y khoa chẩn đoán trong ống nghiệm

Cho biết một thiết bị y tế được thiết kế để sử dụng làm thiết bị y khoa chẩn đoán trong ống nghiệm.

Ký hiệu:



Tiêu đề của ký hiệu:

Mô tả:

Ký hiệu WEEE

Ký hiệu WEEE, biểu thị cần thu gom riêng thiết bị điện và điện tử (WEEE), bao gồm một thùng rác có bánh xe gạch chéo (§ 7 ElektroG).

Ký hiệu:



Tiêu đề của ký hiệu:

Mô tả:

ROHS của Trung Quốc

Ký hiệu bảo vệ môi trường theo chỉ thị ROHS của Trung Quốc. Số trong ký hiệu biểu thị "Thời gian sử dụng thân thiện với môi trường" của sản phẩm tính bằng năm. Ký hiệu này được sử dụng nếu một chất bị hạn chế ở Trung Quốc được sử dụng vượt quá giới hạn tối đa cho phép.

Ký hiệu:



Tiêu đề của ký hiệu:

Mô tả:

Tuyên bố CSA (Canada/USA)

Dấu kiểm nghiệm CSA có nghĩa là sản phẩm đã được kiểm nghiệm và đáp ứng các tiêu chuẩn về an toàn và/hoặc hiệu suất hiện hành, bao gồm các tiêu chuẩn liên quan được quy định hoặc quản lý bởi Viện Tiêu chuẩn Quốc gia Hoa Kỳ (ANSI), Phòng thí nghiệm Bảo lãnh (UL), Hiệp hội Tiêu chuẩn Canada (CSA), Tổ chức Vệ sinh Quốc gia Quốc tế (NSF) và các tổ chức khác.

Ký hiệu:

Country of Origin: Germany

Tiêu đề của ký hiệu:

Mô tả:

Quốc gia xuất xứ

Quốc gia xuất xứ xác định quốc gia nơi việc chuyển đổi ký tự cuối cùng của sản phẩm đã được thực hiện.

Ký hiệu:



Tiêu đề của ký hiệu:

Mô tả:

Hàng dễ vỡ; xử lý cẩn thận

Cho biết thiết bị y tế có thể bị vỡ hoặc hư hỏng nếu không được xử lý cẩn thận.

Ký hiệu:



Tiêu đề của ký hiệu:

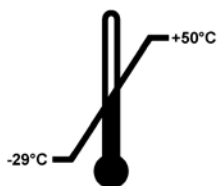
Mô tả:

Giữ khô

Cho biết thiết bị y tế cần được chống ẩm.

Ký hiệu:

Transport temperature range:



Tiêu đề của ký hiệu:

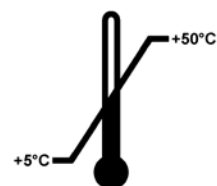
Mô tả:

Giới hạn nhiệt độ cho quá trình vận chuyển

Cho biết giới hạn nhiệt độ vận chuyển mà thiết bị y tế có thể tiếp xúc một cách an toàn.

Ký hiệu:

Storage temperature range:



Tiêu đề của ký hiệu:

Mô tả:

Giới hạn nhiệt độ cho quá trình bảo quản

Cho biết giới hạn nhiệt độ bảo quản mà thiết bị y tế có thể tiếp xúc một cách an toàn.

Ký hiệu:



Tiêu đề của ký hiệu:

Mô tả:

Giới hạn độ ẩm cho quá trình bảo quản và vận chuyển

Cho biết khoảng độ ẩm cho quá trình bảo quản và vận chuyển mà thiết bị y tế có thể tiếp xúc một cách an toàn.

Ký hiệu:



Tiêu đề của ký hiệu:

Mô tả:

Không xếp chồng

Cho biết vật dụng không được xếp chồng lên nhau theo chiều dọc, do tính chất của bao bì vận chuyển hoặc do tính chất của chính vật dụng đó.



**Ký hiệu:**



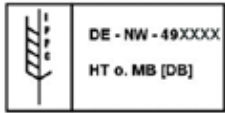
**Tiêu đề của ký hiệu:**

Hướng này quay lên

**Mô tả:**

Cho biết vị trí thẳng đứng chính xác khi đặt kiện hàng vận chuyển

**Ký hiệu:**



**Tiêu đề của ký hiệu:**

IPPC

**Mô tả:**

Ký hiệu IPPC bao gồm:

- Ký hiệu IPPC
- Mã quốc gia theo ISO 3166, ví dụ, DE ứng với Đức
- Mã định danh khu vực, ví dụ, NW ứng với North Rhine-Westphalia
- Số đăng ký, số duy nhất bắt đầu bằng 49
- Phương pháp xử lý, ví dụ, HT ứng với Heat Treatment (xử lý nhiệt)

**Ký hiệu:**



**Tiêu đề của ký hiệu:**

Chỉ báo độ nghiêng

**Mô tả:**

Chỉ báo theo dõi xem lô hàng đã được vận chuyển và bảo quản ở vị trí thẳng đứng theo yêu cầu của bạn hay chưa. Với góc nghiêng từ 60° trở lên, cát thạch anh xanh chảy vào khung chỉ báo hình mũi tên và dính chặt ở đó. Có thể phát hiện ngay lập tức và chứng minh một cách rõ ràng nếu thấy lô hàng được xử lý không đúng cách.

**Ký hiệu:**



**Tiêu đề của ký hiệu:**

Chất làm lạnh

**Mô tả:**

Chỉ định chất làm lạnh được sử dụng

**Ký hiệu:**



**Tiêu đề của ký hiệu:**

Trọng lượng làm đầy

**Mô tả:**

Trọng lượng của chất làm lạnh được sử dụng

**Ký hiệu:**



**Tiêu đề của ký hiệu:**

Áp suất vận hành tối đa

**Mô tả:**

Áp suất vận hành tối đa của sơ đồ lạnh

## 1.2 Loại thiết bị

Tất cả thông tin trong Hướng dẫn sử dụng này chỉ áp dụng cho loại thiết bị nêu trên trang tiêu đề. Bảng tên cho biết số sê-ri của thiết bị được gắn ở mặt sau của thiết bị. Dữ liệu chính xác cho các phiên bản khác nhau được nêu rõ trong ([→ trang 21 – 3. Dữ liệu kỹ thuật](#)).

### 1.3 Trình độ của nhân viên

Chỉ nhân viên phòng thí nghiệm đã qua đào tạo mới được vận hành Leica CM1950. Thiết bị này chỉ dành cho mục đích sử dụng chuyên nghiệp.

Trước khi vận hành thiết bị, người vận hành phải đọc kỹ và hiểu rõ Hướng dẫn sử dụng này và phải tự làm quen với tất cả các chi tiết kỹ thuật của thiết bị.



#### Lưu ý

Mặc dù đã khử trùng bằng hóa chất và/hoặc bằng tia UVC, các biện pháp phòng ngừa an toàn cá nhân theo quy định hiện hành của phòng thí nghiệm vẫn phải được thực hiện (tức là phải đeo kính bảo hộ, găng tay, áo khoác và khẩu trang trong phòng thí nghiệm).

Kiểu khử trùng này làm giảm số lượng vi trùng ít nhất 99,99%.

### 1.4 Mục đích sử dụng

Leica CM1950 là máy điều lạnh bán động cơ (hệ thống cấp mẫu thử bằng động cơ), hiệu suất cao với tùy chọn cắt bằng động cơ. Nó được sử dụng để cấp đông và cắt chất mẫu thử của người một cách nhanh chóng. Những đoạn này được sử dụng để nhà nghiên cứu bệnh học chẩn đoán mô học, ví dụ như để chẩn đoán ung thư.

Leica CM1950 phù hợp cho các ứng dụng chẩn đoán trong ống nghiệm.

Thiết bị chỉ có thể được vận hành trong phạm vi mục đích đã định theo mô tả ở trên và theo hướng dẫn được cung cấp trong Hướng dẫn sử dụng này.

**Mọi mục đích sử dụng khác của thiết bị này đều được coi là hoạt động không đúng cách.**

## 2. An toàn và Thiết kế



### Cảnh báo

Phải luôn tuân thủ các lưu ý về an toàn và thận trọng trong chương này.  
Nhớ đọc những lưu ý này ngay cả khi bạn đã quen với cách vận hành và sử dụng các sản phẩm khác của Leica.

### 2.1 Lưu ý an toàn

Hướng dẫn sử dụng này bao gồm các hướng dẫn và thông tin quan trọng liên quan đến an toàn vận hành và bảo trì thiết bị.

Hướng dẫn sử dụng là một phần quan trọng của sản phẩm, phải đọc kỹ trước khi khởi động và sử dụng và phải luôn đặt hướng dẫn gần thiết bị.

Thiết bị này được chế tạo và thử nghiệm theo các yêu cầu an toàn dành cho thiết bị điện dùng trong đo lường, điều khiển và sử dụng trong phòng thí nghiệm.

Để duy trì tình trạng này và đảm bảo vận hành an toàn, người dùng phải tuân thủ tất cả các lưu ý và cảnh báo trong Hướng dẫn sử dụng này.



### Lưu ý

Để biết Tuyên bố tuân thủ EC của thiết bị, Tuyên bố tuân thủ UKCA và các chứng chỉ cập nhật liên quan đến khử trùng bằng tia UVC, hãy truy cập địa chỉ trực tuyến của chúng tôi tại:  
**[www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)**.



### Lưu ý

Hướng dẫn sử dụng này phải được bổ sung phù hợp theo yêu cầu của quy định hiện hành về phòng ngừa tai nạn và an toàn môi trường tại quốc gia của người vận hành.



### Cảnh báo

- Không được tháo hoặc sửa đổi các thiết bị bảo vệ trên thiết bị và phụ kiện. Thiết bị chỉ phải được mở và sửa chữa bởi kỹ thuật viên bảo dưỡng được Leica ủy quyền.
- Chỉ được sử dụng các phụ tùng chính hãng và phụ kiện chính hãng được phép!
- Chỉ sử dụng một trong các dây nguồn được Leica phê duyệt. Không được thay thế bằng loại dây nguồn khác! Nếu phích cắm điện không vừa với ổ cắm, hãy liên hệ với bộ phận dịch vụ của chúng tôi.

## 2 An toàn và Thiết kế

### 2.2 Cảnh báo

Các thiết bị an toàn mà nhà sản xuất lắp trong thiết bị này chỉ là cơ sở để ngăn ngừa tai nạn. Trên hết, việc vận hành thiết bị an toàn là trách nhiệm của chủ sở hữu cũng như nhân viên được chỉ định, người vận hành, bảo dưỡng hoặc sửa chữa thiết bị.

Để đảm bảo thiết bị vận hành không gặp sự cố, nhớ tuân thủ các hướng dẫn và cảnh báo sau.



#### Lưu ý

Thiết bị này được thiết kế và chế tạo theo công nghệ tiên tiến mới nhất và tuân theo các tiêu chuẩn và quy định được công nhận về công nghệ an toàn. Việc vận hành hoặc xử lý thiết bị không đúng cách có thể khiến người dùng hoặc nhân viên khác có nguy cơ bị thương hoặc tử vong hoặc có thể làm hỏng thiết bị hoặc tài sản. Thiết bị chỉ có thể được sử dụng đúng mục đích và chỉ khi tất cả các tính năng an toàn của thiết bị vận hành bình thường. Các vấn đề trục trặc có thể ảnh hưởng tới an toàn phải được khắc phục ngay lập tức.

### 2.3 Lưu ý an toàn chung

Leica CM1950 là máy điều lạnh có thiết bị vi phẫu được đóng kín và chế độ làm mát mẫu thử riêng biệt. Nó chủ yếu được sử dụng cho công việc trong lĩnh vực chẩn đoán cắt nhanh.

Các màn hình hiển thị và bộ điều khiển thiết bị rất dễ vận hành nhờ các ký hiệu cỡ lớn dễ hiểu. Màn hình LED giúp dễ đọc. Buồng điều lạnh được làm bằng thép không gỉ chất lượng cao được hàn liền mạch, không có các góc khó tiếp cận và do đó dễ dàng vệ sinh và khử trùng.

- Tránh tiếp xúc với cánh tản nhiệt của bộ ngưng tụ vì các cạnh sắc nhọn có thể gây thương tích cá nhân.
- Tránh chèn bất kỳ vật thể nào vào quạt của bộ ngưng tụ vì điều này có thể dẫn đến thương tích cá nhân và/hoặc hư hỏng thiết bị.
- Đeo găng tay an toàn chống cắt trong khi vệ sinh.
- Trong trường hợp nhiễm bẩn có thể nhìn thấy được (chẳng hạn như bụi), hãy vệ sinh cửa nạp khí của bộ ngưng tụ ở phía dưới cùng bên phải của thiết bị bằng chổi, chổi quét hoặc bộ hút bụi theo hướng cửa thông hơi.



#### Cảnh báo

Do mối nguy hiểm gây nổ, việc sử dụng bình xịt cấp đông dễ cháy bên trong buồng máy điều lạnh trong khi thiết bị đang bật bị cấm.



#### Lưu ý

Không được sử dụng chất dễ cháy trong Leica CM1950 khi thiết bị được bật và cắm điện. Không đặt dung dịch nhuộm màu hoặc chất lỏng khác lên trên thiết bị.

## 2.4 Tháo dỡ kiện hàng thiết bị và lắp đặt

Để đảm bảo vận hành đúng cách, thiết bị phải được lắp đặt ở khoảng cách tối thiểu ở tất cả các phía so với tường và đồ đạc bên trong phòng (→ trang 30 – 6.1 Yêu cầu địa điểm).

- Chỉ có thể vận chuyển thiết bị ở vị trí thẳng đứng hoặc hơi nghiêng một chút.
- Cần có 3 người để đảm bảo vận chuyển an toàn bằng xe nâng: một người vận hành xe nâng và 2 người còn lại cố định thiết bị ở hai bên để ngăn không cho thiết bị trượt xuống.
- Trước khi nối điện với hệ thống cấp nguồn, vui lòng xem kỹ (→ trang 21 – 3. Dữ liệu kỹ thuật).
- Tuyệt đối không nối điện thiết bị với ổ cắm không có đầu nối dây dẫn bảo vệ.  
Chiều dài dây nguồn: lên đến 3,5 mét                      có thể nối thêm: **KHÔNG**



### Lưu ý

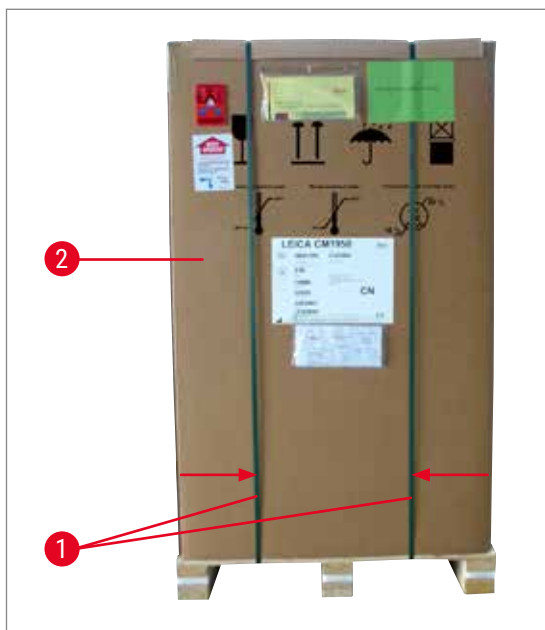
Sau khi vận chuyển, hãy đợi ít nhất 4 giờ trước khi bật thiết bị. Khoảng thời gian chờ đợi này là cần thiết để dầu máy nén, vốn có thể đã bị dịch chuyển trong quá trình vận chuyển, quay trở lại vị trí ban đầu. Bất kỳ sự ngưng tụ nào trên các bộ phận điện hình thành do chênh lệch nhiệt độ trong quá trình vận chuyển đều phải được làm khô hoàn toàn. Việc không tuân thủ điều này có thể gây ra hư hỏng nghiêm trọng cho thiết bị!



### Lưu ý



- Khi bàn giao thiết bị, hãy kiểm tra chỉ báo độ nghiêng trên hộp đựng.
- Nếu đầu mũi tên có màu xanh lam, chứng tỏ hàng được đặt nằm ngang, nghiêng góc quá lớn hoặc bị đổ trong quá trình vận chuyển. Ghi lại điều này lên chứng từ giao hàng và kiểm tra hàng xem có hư hỏng không.
- Cần có hai người để tháo dỡ kiện hàng thiết bị!
- Các số liệu và hình ảnh của thiết bị chỉ được sử dụng làm ví dụ để giải thích thủ tục tháo dỡ.



Hình 1

1. Để tháo các dải buộc (→ Hình 1-1), cần có kéo và găng tay bảo hộ thích hợp.
2. Đứng cạnh kiện và cắt các dải buộc ở vị trí như hình (xem mũi tên trong (→ Hình 1)).
3. Nhấc thùng carton phía ngoài (→ Hình 1-2) lên ra ngoài.



### Cảnh báo

Thận trọng khi tháo dải buộc! Có nguy cơ thương tích (dải buộc có cạnh sắc và bị căng)!



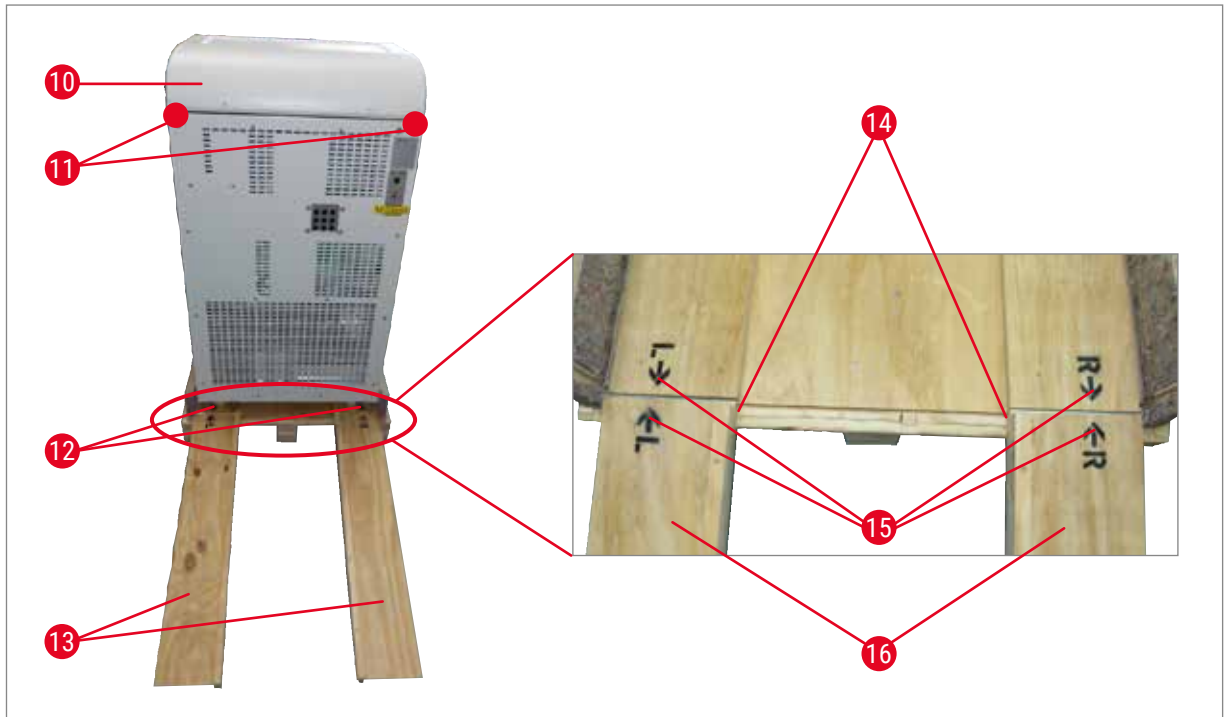
Hình 2

4. Cẩn thận tháo băng dính (→ Hình 2-3) giữ hai chốt vận chuyển (→ Hình 2-4) ở cả hai bên của thiết bị và tháo chúng ra.
5. Kéo chụp che bụi (→ Hình 2-5) ra khỏi thiết bị.
6. Tháo hai chốt vận chuyển màu trắng và hai chốt vận chuyển màu xanh (→ Hình 2-6), vốn bảo vệ cửa sổ buồng.
7. Tháo tất cả các phụ kiện (→ Hình 2-7).



Hình 3

8. Nâng và tháo mép gỗ (→ Hình 3-9).
9. Tháo miếng chèn (→ Hình 4-13) ra khỏi pallet.
10. Lắp miếng chèn đúng cách. Đảm bảo rằng các thành phần miếng chèn được chỉ định là "L" (trái) và "R" (phải) khớp vào vị trí trong rãnh dẫn hướng dự kiến. (→ Hình 4-14). Khi được lắp chính xác, các ray dẫn hướng (→ Hình 4-16) nằm bên trong, trong khi các mũi tên (→ Hình 4-15) hướng vào nhau.



Hình 4



**Cảnh báo**

- Không đẩy thiết bị bằng chụp của nó (→ Hình 4-10)!
- Thay vào đó, hãy sử dụng các điểm cầm nắm dùng để vận chuyển ● (→ Hình 4-11)!
- Các con lăn trước và sau (→ Hình 4-12) phải nằm trên miếng chèn (→ Hình 4-13). Nguy cơ bị lật!

11. Cẩn thận lăn thiết bị lùi lại lên trên miếng chèn khỏi pallet.

12. Đẩy thiết bị đến vị trí lắp đặt trên con lăn vận chuyển (→ Hình 4-12).

**2.5 Thiết bị an toàn**

Hướng dẫn sử dụng bao gồm các hướng dẫn và thông tin quan trọng liên quan đến an toàn vận hành và bảo trì thiết bị.

Hướng dẫn sử dụng là một phần quan trọng của sản phẩm, phải đọc kỹ **TRƯỚC KHI** khởi động và sử dụng và phải luôn đặt hướng dẫn gần thiết bị.

Nếu có yêu cầu bổ sung về phòng ngừa tai nạn và bảo vệ môi trường tại quốc gia nơi hoạt động, vậy thì phải bổ sung các hướng dẫn thích hợp vào Hướng dẫn sử dụng này để đảm bảo tuân thủ các yêu cầu đó.

Thiết bị được trang bị các thiết bị an toàn sau: công tắc dừng khẩn cấp (chỉ dành cho thiết bị có động cơ), khóa tay quay và hệ thống định tâm (chỉ dành cho thiết bị có động cơ), tấm chắn an toàn trên lưỡi và giá đỡ dao và bộ đẩy lưỡi.

**Cảnh báo**

Để ngăn chặn ảnh hưởng xấu đến sức khỏe do bức xạ tia UVC, chu trình khử trùng bằng tia UVC chỉ có thể được bắt đầu sau khi cửa sổ trượt đã được đóng đúng cách. Việc đóng cửa sổ sẽ kích hoạt các tính năng an toàn tương ứng.

Việc sử dụng nhất quán các tính năng an toàn này và tuân thủ nghiêm ngặt các cảnh báo và thận trọng trong Hướng dẫn sử dụng này sẽ bảo vệ người vận hành khỏi tai nạn và/hoặc thương tích cá nhân ở mức độ lớn.

**Dao vi phẫu**

- Hãy cẩn thận khi cầm nắm dao vi phẫu/lưỡi dao dùng một lần. Lưỡi cắt cực kỳ sắc và có thể gây thương tích nghiêm trọng!
- Tuyệt đối không để dao và giá đỡ dao có gắn dao/lưỡi dao nằm xung quanh!
- Tuyệt đối không đặt dao trên bàn với lưỡi cắt hướng lên trên!

**Lưu ý**

Chúng tôi khuyến cáo nên sử dụng găng tay an toàn đi kèm với sản phẩm tiêu chuẩn.

- **TUYỆT ĐỐI KHÔNG** cố chụp lấy dao đang rơi xuống!
- Trước khi xử lý mẫu thử hoặc dao hoặc thay mẫu thử, hãy khóa tay quay và đảm bảo rằng dao được che bằng tấm chắn an toàn.
- Tránh tiếp xúc với các bộ phận lạnh của thiết bị vì điều này có thể gây bỏng lạnh – hãy đeo găng tay an toàn kèm theo!

**Tấm chắn an toàn****Cảnh báo**

Trước khi thực hiện các sửa đổi đối với dao và mẫu thử, hãy thay mẫu thử hoặc dao, hoặc nghỉ ngơi, hãy luôn khóa tay quay và che lưỡi cắt bằng tấm chắn an toàn!

Giá đỡ dao CE, CN và CN-Z có bộ phận bảo vệ an toàn; tấm chống lặn bằng kính của giá đỡ dao CE cũng đóng vai trò là tấm chắn an toàn.



## 2.6 Cố định/khóa tay quay



### Cảnh báo

Luôn khóa tay quay trước khi thực hiện các sửa đổi đối với dao hoặc mẫu thử, thay mẫu thử hoặc nghỉ ngơi!



Hình 5



Hình 6

Để khóa tay quay, nhấn cần gạt (→ Hình 6-1) ra ngoài. Tiếp tục quay tay quay từ từ đến khi tay nắm ở vị trí trên hoặc dưới và tay quay được khóa. Nhấn cần gạt hết mức ra ngoài; lắc nhẹ tay quay qua lại đến khi cơ chế khóa khớp vào vị trí một cách rõ ràng.

Để nhả tay quay, nhấn cần gạt (→ Hình 6-2) trên tay quay hướng về phía phần vỏ máy điều lạnh.

### Định tâm tay quay (chỉ dành cho thiết bị có động cơ)



Hình 7

Kéo tay cầm của tay quay ra và đặt nó vào chính giữa tay quay. Tay cầm tự động khớp vào vị trí này.



### Lưu ý

Việc quan trọng đối với thiết bị an toàn trên máy điều lạnh là định tâm tay quay trên các thiết bị có động cơ.



### Cảnh báo

Chỉ quay tay quay nếu hệ thống làm lạnh được bật và buồng điều lạnh đang lạnh.

## 2.7 Vệ sinh, khử trùng – Bật lại thiết bị

**Lưu ý**

Không cần thiết phải tháo thiết bị vi phẫu để khử trùng.

- Thiết bị này được thiết kế để khử trùng bằng tia UVC.

**Lưu ý**

Loại bỏ chất thải phần cắt sau MỌI thao tác cắt và TRƯỚC KHI thay mẫu thử. Loại bỏ chất thải phần cắt bằng đầu hút chiết (tùy chọn) hoặc bằng khăn giấy ngâm trong chất khử trùng gốc cồn. Không bắt đầu khử trùng trước khi xoay tấm chống lặn sang một bên. Mỗi mẫu thử mới là một nguồn nhiễm bệnh tiềm ẩn.

- Khi khử trùng thiết bị, hãy thực hiện các biện pháp bảo vệ thích hợp (găng tay, khẩu trang, quần áo bảo hộ, v.v.).
- Khi sử dụng chất tẩy rửa và chất khử trùng, vui lòng tuân thủ các biện pháp phòng ngừa an toàn của nhà sản xuất chất khử trùng!
- Tấm dẫn hướng chống lặn bằng kính gắn liền của giá đỡ lưới CE, CN và CN-Z có thể được vệ sinh bằng axeton hoặc cồn.
- Xử lý chất thải lỏng theo quy định xử lý chất thải.
- Không sử dụng bộ sưởi bên ngoài để làm khô buồng điều lạnh. Điều này có thể gây hư hỏng hệ thống làm mát!
- Không bật thiết bị trước khi buồng điều lạnh khô hoàn toàn. Tạo thành sương giá!
- Tất cả các thành phần được tháo ra khỏi máy điều lạnh phải được làm khô kỹ trước khi đưa chúng trở lại buồng điều lạnh!
- Bảng mặt trước và chụp rãnh cắt của thiết bị vi phẫu phải khô hoàn toàn trước khi bật thiết bị!

**Lưu ý**

Để biết thêm thông tin chi tiết về khử trùng, hãy truy cập trang web của Phòng Leica Biosystems tại [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)

## 2.8 Xử lý mẫu thử – Rã đông

- Khi làm việc với vật liệu bị nhiễm bệnh hoặc nhiễm trùng, phải áp dụng các hướng dẫn an toàn chung dành cho phòng thí nghiệm!
- Trước khi rã đông buồng điều lạnh, hãy loại bỏ tất cả các mẫu thử!
- Trước khi rã đông đầu mẫu thử, hãy loại bỏ tất cả các mẫu thử!



### Lưu ý

Tuyệt đối không để mẫu thử trong buồng điều lạnh! – Thiết bị không thích hợp để bảo quản mẫu thử đông lạnh vì quá trình làm lạnh sẽ khử nước mẫu thử!



### Cảnh báo

Kệ cấp đông nhanh có thể trở nên rất nóng trong quy trình rã đông. Vì vậy, đừng chạm vào nó!

## 2.9 Tháo thiết bị vi phẫu

- Thiết bị vi phẫu được đóng kín và do đó người dùng không cần phải tháo ra.

## 2.10 Bảo trì

### 2.10.1

#### Thay cầu chì

- Tắt thiết bị và rút phích cắm điện trước khi thay cầu chì!
- Chỉ sử dụng loại cầu chì được chỉ định trong ([→ trang 21 – 3. Dữ liệu kỹ thuật](#))! Việc sử dụng cầu chì không phải loại cầu chì do nhà sản xuất chỉ định có thể gây hư hỏng nghiêm trọng cho thiết bị!

### 2.10.2

#### Thay đèn UVC

- Tắt thiết bị và rút phích cắm điện trước khi thay đèn UVC.



### Cảnh báo

Có thể làm vỡ đèn UVC trong quá trình thay. Nếu điều này xảy ra, việc thay đèn phải được thực hiện bởi bộ phận Dịch vụ Kỹ thuật. Nếu thủy ngân kim loại rò rỉ, hãy xử lý thận trọng và thải bỏ đúng cách.



### Lưu ý



Nếu cả hai đèn báo khử trùng nhấp nháy luân phiên thì phải thay đèn UVC!

## 2.10.3

## Dọn dẹp đèn UVC bị hỏng

**Cảnh báo**

- Trong trường hợp đèn UVC bị hỏng, hãy mở cửa sổ khu vực làm việc và rời khỏi phòng. Để không khí trong lành trong khoảng từ 15 đến 30 phút trước khi quay trở lại.
- Tránh xa những người khác trong khu vực làm việc đến khi việc dọn dẹp hoàn tất.
- Không sử dụng bộ hút bụi để dọn dẹp đèn UVC bị hỏng. Việc hút bụi làm phát tán hơi thủy ngân và bụi và làm nhiễm bẩn bộ hút bụi.
- Mặc quần áo bảo hộ (găng tay an toàn chống cắt, kính bảo hộ) để bảo vệ bạn khỏi kính vỡ và chuẩn bị vật chứa chất thải bỏ có thể bịt kín (tức là túi nhựa có thể bịt kín hoặc vật chứa bằng thủy tinh có nắp vặn).

Dọn dẹp đèn UVC bị hỏng

1. Cẩn thận thu gom những mảnh thủy tinh và mảnh vụn lớn bằng hai mảnh giấy cứng hoặc bìa cứng. Nhặt những mảnh nhỏ và bụi bằng băng dính.
2. Đặt tất cả các mảnh vụn và các chất dọn dẹp vào vật chứa chất thải bỏ đã chuẩn bị sẵn và đậy kín lại.
3. Đánh dấu vật chứa bằng: **CẢNH BÁO: CÓ THỂ CHỨA CẶN THỦY NGÂN SỐT LẠI TỪ ĐÈN UVC** và cất giữ vật chứa bên ngoài tòa nhà ở nơi an toàn.
4. Cuối cùng, thải bỏ vật chứa theo quy định thải bỏ hiện hành của địa phương.

## 3. Dữ liệu kỹ thuật

**Lưu ý**

Tất cả các thông số kỹ thuật liên quan đến nhiệt độ chỉ có hiệu lực ở nhiệt độ môi trường xung quanh từ 18°C đến 35°C và độ ẩm tương đối không quá 60%!

Loại thiết bị	-1	-2	-3
Số model	14047742460, 14047742461, 14047742463, 14047742462	14047742464, 14047742465, 14047742466, 14047742467, 14047743909, 14047743908, 14047743907, 14047743906, 14047744626	14047742456, 14047742457, 14047742458, 140477442459, 14047743905, 14047743904, 1404774625
Điện áp danh định ( $\pm 10\%$ )	100 VAC	120 VAC	230 VAC
Tần số danh định	50/60 Hz	60 Hz	50 Hz
Tiêu thụ điện năng (có/không có làm mát đầu vật thể)	1500/1300 VA	1500/1300 VA	1500/1300 VA
Dòng điện khởi động tối đa trong 5 giây	35 A hiệu dụng	35 A hiệu dụng	25 A hiệu dụng
Nguồn điện	IEC 60320-1 C-20	IEC 60320 C-20	IEC 60320-1 C-20
Cầu chì đầu vào nguồn điện (bộ ngắt mạch tự động)	T15 A M3	T15 A T1	T10 A T1
Cầu chì khác	F1 T4A 250 VAC (5x20 bộ sưởi - đầu vật thể) F2 T4A 250 VAC (5x20 động cơ cắt) F3 T4A 250 VAC (5x20 nguồn điện 5V và thiết bị điện tử 24V, bàn phím, van, bảng phụ, nẹp) F4 T4A 250 VAC (5x20 bộ sưởi - khay hứng) F5 T4A 250 VAC (5x20 bộ sưởi - cửa sổ, lưới và ống xả) F6 T0.630A 250 VAC (5x20 chiếu sáng và khử trùng bằng tia UVC) F7 T2A 250 VAC (5x20 phần tử bơm nhiệt điện) F8 T2A 250 VAC (5x20 khớp) F9 T3.15A 250 VAC (5x20 hệ thống chiết)		
<b>Kích thước và trọng lượng</b>			
	Kích cỡ tổng thể của thiết bị, không có tay quay (rộng x sâu x cao)	700 x 850 x 1215 mm	
	Kích cỡ tổng thể của thiết bị, có tay quay (rộng x sâu x cao)	835 x 850 x 1215 mm	
	Chiều cao làm việc (tựa tay)	1025 mm	
	Kích cỡ tổng thể đóng gói hàng (rộng x sâu x cao)	960 x 820 x 1420 mm	
	Trọng lượng rỗng (không có phụ kiện)	145 - 193 kg tùy cấu hình	

### 3 Dữ liệu kỹ thuật

#### Thông số kỹ thuật liên quan đến môi trường

Độ cao hoạt động <sup>1</sup>	Tối đa 2000 m trên mực nước biển
Nhiệt độ hoạt động	+18°C đến +35°C
Độ ẩm tương đối (hoạt động)	20 đến 60% RH không ngưng tụ
Nhiệt độ vận chuyển	-29°C đến +50°C
Nhiệt độ bảo quản	+5°C đến +50°C
Độ ẩm tương đối (vận chuyển / bảo quản)	10 đến 85% RH không ngưng tụ
Khoảng cách tối thiểu đến tường	Phía sau: 150 mm Bên phải: 300 mm Bên trái: 150 mm

#### Phát thải và điều kiện biên

Loại quá áp <sup>1</sup>	II
Độ ô nhiễm <sup>1</sup>	2
Phương tiện bảo vệ <sup>1</sup>	Cấp I (được kết nối PE)
Mức độ bảo vệ theo IEC 60529	IP20
Lượng tỏa nhiệt (tối đa, có / không có làm mát đầu vật thể)	1500/1300 jun/giây
Độ ồn theo trọng số A, đo ở khoảng cách 1 mét	< 70 dB (A)
Cấp EMC	A (Quy tắc FCC phần 15) A (CISPR 11, IEC 61326, CAN ICES-3 (A)/NMB)

<sup>1</sup> theo IEC-61010-1



#### Cảnh báo

Xem kỹ mục (→ trang 30 – 6.1 Yêu cầu địa điểm)!

#### Hệ thống làm lạnh

##### Buồng điều lạnh

Phạm vi nhiệt độ	0°C đến -35°C ±5 K, có thể điều chỉnh theo gia số 1 K, ở nhiệt độ môi trường 20°C
Thời gian làm mát xuống -25°C tại điểm bắt đầu và nhiệt độ môi trường là 20°C	xấp xỉ 5 giờ
Thời gian làm mát xuống -35°C tại điểm bắt đầu và nhiệt độ môi trường là 20°C	xấp xỉ 8 giờ
Áp suất vận hành tối đa	25 bar
Chất làm lạnh*	320 g, chất làm lạnh R-452A*
Rã đông	Rã đông bằng khí nóng
Rã đông thủ công	Có

**Hệ thống làm lạnh****Rã đông tự động**

Có thể lập trình	Có (rã đông bằng khí nóng), có thể chọn thời gian
Các khoảng rã đông	Rã đông 1 lần trong 24 giờ hoặc rã đông bằng khí nóng theo cách thủ công
Thời gian rã đông	12 phút
Tự động tắt rã đông	Ở nhiệt độ buồng trên -5°C

**Làm mát đầu vật thể**

Tính năng tùy chọn có trong số model	Ở 230 V/50 Hz: 14047742456, 14047742457, 14047742458, 14047742459 Ở 120 V/60 Hz: 14047742464, 14047742465, 14047742466, 14047742467 Ở 100 V/50 Hz và 60 Hz: 14047742460, 14047742461, 14047742462, 14047742463
Phạm vi nhiệt độ	-10 đến -50°C ± 3 K
Chất làm lạnh và số lượng	Ở 230 V/50 Hz: 137 g, chất làm lạnh R-452A* Ở 120 V/60 Hz: 147 g, chất làm lạnh R-452A* Ở 100 V/50/60 Hz: 147 g, chất làm lạnh R-452A*
Áp suất vận hành tối đa	25 bar

**Làm mát đầu vật thể rã đông**

Rã đông	Bộ sưởi điện
Rã đông tự động	Không
Rã đông thủ công	Có
Thời lượng rã đông	15 phút
Nhiệt độ rã đông	45°C ±2K

**Kệ cấp đông nhanh**

Nhiệt độ thấp nhất	-42°C (±5 K), ở nhiệt độ buồng -35°C (+5 K)
Số lượng điểm cấp đông	15+2
Rã đông	Rã đông bằng khí nóng thủ công

**Phần tử bơm nhiệt điện**

Chênh lệch tối đa về nhiệt độ so với kệ cấp đông nhanh	-17 K, ở nhiệt độ buồng -35°C +5 K
Số lượng điểm cấp đông	2

**Cảnh báo**

\* Chỉ nhân viên bảo dưỡng đủ tiêu chuẩn, được ủy quyền mới được phép thay chất làm lạnh và dầu máy nén!

### 3 Dữ liệu kỹ thuật

#### Thiết bị vi phẫu

Loại	Thiết bị vi phẫu xoay, đóng kín
Khoảng độ dày phần cắt <sup>2</sup>	1 đến 100 µm
Khoảng độ dày xén <sup>2</sup>	Lâm sàng: 10 đến 40 µm Nghiên cứu: 1 đến 600 µm
Nạp mẫu thử theo phương ngang	25 mm + 1 mm
Hành trình mẫu thử theo phương dọc	59 mm ± 0,5 mm
Rút lại mẫu thử	20 µm (có thể bị vô hiệu hóa)
Kích cỡ vật mẫu tối đa	50 x 80 mm
Tốc độ cắt	Chậm: 0 đến 50 (+35) hành trình/phút Nhanh: 0 đến 85 (+35) hành trình/phút Tốc độ Vmax: 85 đến 90 (+35) hành trình/phút
Đặt hướng vật mẫu	±8 ° (trục x, trục y)
Nạp thô	Chậm: 300 µm/giây Nhanh: 900 µm/giây

<sup>2</sup> để biết thêm chi tiết, hãy xem (→ trang 45 – Cài đặt độ dày phần cắt/xén)

#### Khử trùng bằng tia UVC

Khởi động thủ công	Có
Tự khởi động	Không
Bỏ dỡ thủ công	Có
Thời lượng chu kỳ khử trùng	Chu kỳ ngắn: 30 phút Chu kỳ dài: 180 phút



#### 4. Giao hàng tiêu chuẩn

##### Thiết bị cơ bản KHÔNG CÓ động cơ/KHÔNG CÓ hệ thống chiết, theo kiểu điện áp cụ thể

Số lượng		Mã bộ phận
1	Tay quay, thủ công	14 0477 41346
5	Đĩa đựng mẫu thử, 30 mm	14 0477 40044
1	Khay đựng chất thải phần cắt	14 0477 40062
1	Giá đỡ vị trí cho kệ cấp đông	14 0477 40080
1	Chụp kệ cấp đông	14 0477 43763
1	Bộ dụng cụ	14 0436 43463
1	Chổi, mịn	14 0183 28642
1	Chổi Leica có nam châm	14 0183 40426
1	Chìa khóa đầu lục giác, cỡ 1,5	14 0222 10050
1	Chìa khóa đầu lục giác, cỡ 2,5	14 0222 04137
1	Chìa khóa đầu lục giác, cỡ 3,0	14 0222 04138
1	Chìa khóa đầu lục giác, cỡ 4,0	14 0222 04139
1	Chìa khóa lục giác có đầu bi, cỡ 4,0	14 0222 32131
1	Chìa khóa đầu lục giác, cỡ 5,0	14 0222 04140
1	Chìa khóa có tay cầm, cỡ 5,0	14 0194 04760
1	Chìa khóa đầu lục giác, cỡ 6,0	14 0222 04141
1	Chìa vặn hai đầu, cỡ 13/16	14 0330 18595
1	Chai dầu dùng cho máy điều lạnh, 50 ml	14 0336 06098
1	Chai hợp chất cấp đông OCT, 125 ml	14 0201 08926
1	đôi găng tay an toàn, cỡ M*, dùng cho kỹ thuật cắt bằng máy điều lạnh	14 0340 29011
1	Tập tài liệu Hướng dẫn sử dụng quốc tế (gồm bản in tiếng Anh và các ngôn ngữ bổ sung trên thiết bị lưu trữ dữ liệu 14 0477 80200)	14 0477 80001

\* Lưu ý: đối với bản tiếng Nhật: 100 V, 50/60 Hz; Kèm 1 đôi găng tay an toàn, cỡ S (14 0340 40859).

##### Thiết bị cơ bản KHÔNG CÓ động cơ và CÓ hệ thống chiết

Số lượng		Mã bộ phận
Phạm vi giao hàng tiêu chuẩn như trên, ngoài ra còn:		
1	Bộ phụ kiện (chiết)	14 0477 43300
-	Bộ chuyển đổi ống 1	14 0477 40293
-	Bộ chuyển đổi ống 2	14 0477 40294
-	Đầu hút	14 0477 40295
-	Ống silicon	14 0477 43302
-	Nút bịt silicon	14 0477 43304
-	Đầu hút buồng	14 0477 43779
-	Bộ lọc (5 cái)	14 0477 43792

Số lượng	Mã bộ phận
So sánh các thành phần được giao hàng với danh sách các bộ phận và đơn đặt hàng của bạn. Nếu bạn nhận thấy bất kỳ khác biệt nào, vui lòng liên hệ ngay với văn phòng bán hàng Leica Biosystems. Đây nguồn cụ thể theo quốc gia cần phải được đặt hàng riêng. Vui lòng tìm danh sách tất cả các dây nguồn có sẵn dành cho thiết bị của bạn trên trang web của chúng tôi tại <a href="http://www.LeicaBiosystems.com">www.LeicaBiosystems.com</a> bên trong phần sản phẩm.	

**Lưu ý**

Có sẵn lựa chọn về các loại giá đỡ lưỡi/ giá đỡ dao khác nhau dành cho Leica CM1950.

**Thiết bị cơ bản CÓ động cơ/KHÔNG CÓ hệ thống chiết, theo kiểu điện áp cụ thể**

Số lượng	Mã bộ phận	
1	Tay quay, có động cơ	14 0477 41347
5	Đĩa đựng mẫu thử, 30 mm	14 0477 40044
1	Khay đựng chất thải phần cắt	14 0477 40062
1	Giá đỡ vị trí cho kệ cấp đông	14 0477 40080
1	Chụp kệ cấp đông	14 0477 43763
1	Bộ dụng cụ	14 0436 43463
1	Chổi, mịn	14 0183 28642
1	Chổi Leica có nam châm	14 0183 40426
1	Chìa khóa đầu lục giác, cỡ 1,5	14 0222 10050
1	Chìa khóa đầu lục giác, cỡ 2,5	14 0222 04137
1	Chìa khóa đầu lục giác, cỡ 3,0	14 0222 04138
1	Chìa khóa đầu lục giác, cỡ 4,0	14 0222 04139
1	Chìa khóa lục giác có đầu bi, cỡ 4,0	14 0222 32131
1	Chìa khóa đầu lục giác, cỡ 5,0	14 0222 04140
1	Chìa khóa có tay cầm, cỡ 5,0	14 0194 04760
1	Chìa khóa đầu lục giác, cỡ 6,0	14 0222 04141
1	Chìa vặn hai đầu, cỡ 13/16	14 0330 18595
1	Chai dầu dùng cho máy điều lạnh, 50 ml	14 0336 06098
1	Bàn đạp điều khiển giả	14 0443 30420
1	Chai hợp chất cấp đông OCT, 125 ml	14 0201 08926
1	đôi găng tay an toàn, cỡ M*, dùng cho kỹ thuật cắt bằng máy điều lạnh	14 0340 29011
1	Tập tài liệu Hướng dẫn sử dụng quốc tế (gồm bản in tiếng Anh và các ngôn ngữ bổ sung trên thiết bị lưu trữ dữ liệu 14 0477 80200)	14 0477 80001

\* Lưu ý: đối với bản tiếng Nhật: 100 V/50/60 Hz; Kèm 1 đôi găng tay an toàn, cỡ S (14 0340 40859).

**Thiết bị cơ bản CÓ động cơ và CÓ hệ thống chiết, theo kiểu điện áp cụ thể**

Số lượng		Mã bộ phận
Phạm vi giao hàng tiêu chuẩn như trên, ngoài ra còn:		
1	Bộ phụ kiện (chiết)	14 0477 43300
	- Bộ chuyển đổi ống 1	14 0477 40293
	- Bộ chuyển đổi ống 2	14 0477 40294
	- Đầu hút	14 0477 40295
	- Ống silicon	14 0477 43302
	- Nút bịt silicon	14 0477 43304
	- Đầu hút buồng	14 0477 43779
	- Bộ lọc (5 cái)	14 0477 43792

So sánh các thành phần được giao hàng với danh sách các bộ phận và đơn đặt hàng của bạn. Nếu bạn nhận thấy bất kỳ khác biệt nào, vui lòng liên hệ ngay với văn phòng bán hàng Leica Biosystems. Dây nguồn cụ thể theo quốc gia cần phải được đặt hàng riêng. Vui lòng tìm danh sách tất cả các dây nguồn có sẵn dành cho thiết bị của bạn trên trang web của chúng tôi tại [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com) bên trong phần sản phẩm.



**Lưu ý**

Có sẵn lựa chọn về các loại giá đỡ lưới/giá đỡ dao khác nhau dành cho Leica CM1950.

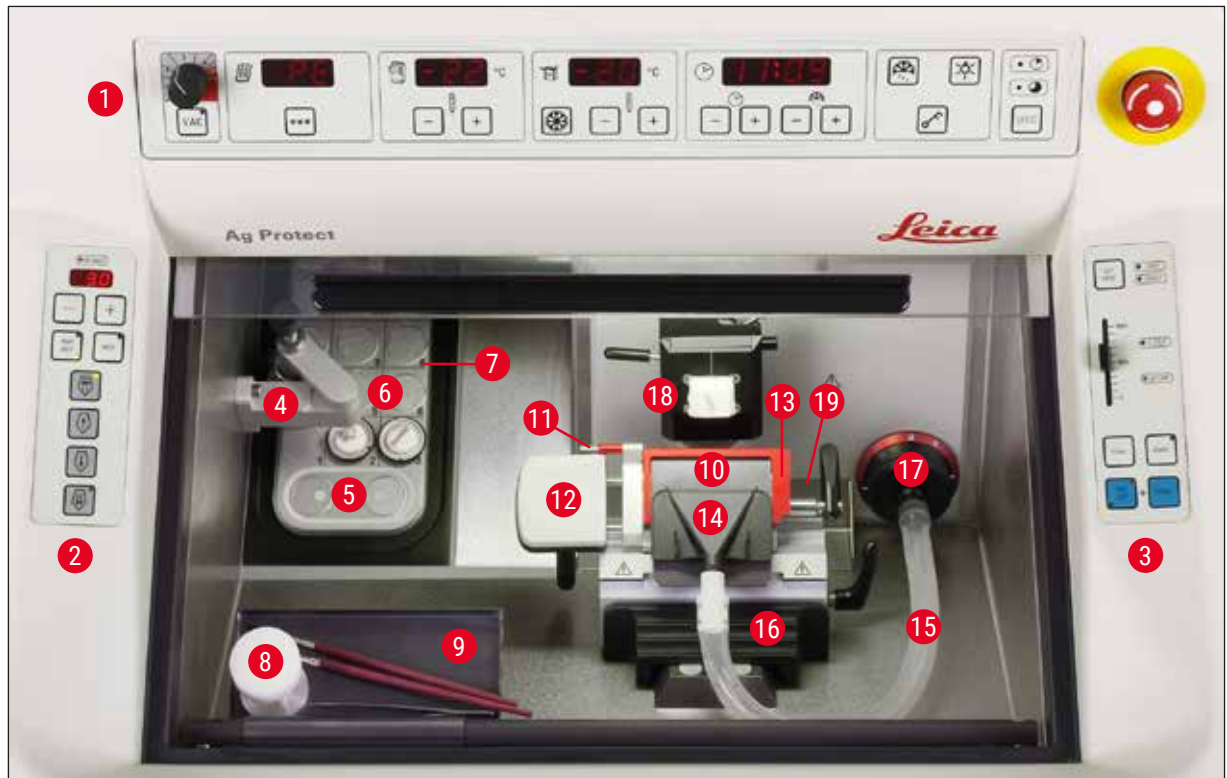
## 5. Tổng quan chung



Hình 8

- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | Buồng máy điều lạnh (được kích hoạt chức năng khử trùng bằng tia UVC) và cửa sổ trượt được gia nhiệt khép kín | 6  | Bàn đạp điều khiển giả (chỉ dành cho thiết bị có động cơ)       |
| 2 | Bộ lọc HEPA (tùy chọn, chỉ dành cho thiết bị có bộ lọc)   | 7  | Công tắc dừng khẩn cấp (chỉ dành cho thiết bị có động cơ)       |
| 3 | Tháo và căn chỉnh các chân điều chỉnh sau khi vận chuyển  | 8  | Tay quay ở vị trí 12 giờ  |
| 4 | Con lăn để vận chuyển an toàn trên đoạn ngắn  | 9  | Bộ ngưng tụ   |
| 5 | Công tắc bật/tắt, đồng thời là bộ ngắt mạch   | 10 | Bình hứng phần ngưng tụ   |
|   |   | 11 | Căn chỉnh các chân điều chỉnh để có vị trí thẳng đứng chắc chắn |

5.1 Các trường bảng điều khiển và buồng máy điều lạnh



Hình 9

- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | Bảng điều khiển 1: Hệ thống chiết, điều khiển nhiệt độ và thời gian, chiếu sáng, khử trùng bằng tia UVC | 13 | Tấm chắn an toàn trên giá đỡ lưỡi CE                                      |
| 2  | Bảng điều khiển 2: Nạp thô bằng điện (điều chỉnh độ dày cắt và xén)                                     | 14 | Đầu hút chiết trên ống chiết  |
| 3  | Bảng điều khiển 3: Cắt bằng động cơ, tùy chọn (điều chỉnh loại hành trình, tốc độ cắt, v.v.)            | 15 | Ống chiết cho chất thải phần cắt  |
| 4  | Bộ chiết nóng, cố định (tùy chọn)   | 16 | Kệ chỡ (tùy chọn)   |
| 5  | Phần tử bơm nhiệt điện (có 2 điểm)  | 17 | Chi tiết bộ chuyển đổi cho ống chiết (vị trí chèn bộ lọc thô phía sau nó) |
| 6  | Kệ cấp đông, 15 vị trí  | 18 | Đầu vật thể, có hướng   |
| 7  | Giá đỡ vị trí trên kệ cấp đông  | 19 | Khay đựng chất thải   |
| 8  | Bộ chiết nóng và lạnh, di động (tùy chọn)   |    |   |
| 9  | Kệ, di động (tùy chọn)  |    |   |
| 10 | Giá đỡ lưỡi CE  |    |   |
| 11 | Bộ đẩy lưỡi   |    |   |
| 12 | Chỗ đặt ngón tay trên giá đỡ lưỡi CE  |    |   |

## 6 Lắp đặt

### 6. Lắp đặt

#### 6.1 Yêu cầu địa điểm



##### Cảnh báo

Không vận hành thiết bị trong phòng có nguy cơ nổ.

Ngoài các yêu cầu được liệt kê trong (→ trang 21 – 3. Dữ liệu kỹ thuật) , các hạn chế sau đây sẽ được áp dụng:

- Thiết bị được thiết kế để chỉ sử dụng trong nhà.
- Phích cắm/bộ ngắt mạch phải ở vị trí dễ tiếp cận và dễ sử dụng.
- Nguồn điện phải nằm trong phạm vi chiều dài của dây nguồn: **KHÔNG** được sử dụng dây nối thêm.
- Sàn nhà không được có độ rung trên diện rộng và có đủ khả năng chịu tải và độ cứng phù hợp với trọng lượng của thiết bị.
- Tránh va đập, ánh nắng trực tiếp và dao động nhiệt độ quá mức. Hơn nữa, **KHÔNG** được vận hành thiết bị này trực tiếp phía dưới chỗ thoát ra của hệ thống điều hòa không khí, vì tình trạng lưu thông không khí tăng lên sẽ làm tăng tốc độ cấp đông của buồng.
- Phải nối điện thiết bị với ổ cắm được nối đất. **CHỈ** sử dụng dây nguồn đi kèm dành cho nguồn điện tại địa phương.
- Các hóa chất thường được sử dụng đều dễ cháy và nguy hiểm cho sức khỏe. Do đó, vị trí lắp đặt phải thật thông thoáng và không được chứa bất kỳ nguồn gây cháy nào.
- Vị trí lắp đặt phải được bảo vệ chống tĩnh điện.



##### Lưu ý

Nhiệt độ phòng và các mức độ ẩm vượt quá yêu cầu sẽ ảnh hưởng đến công suất làm mát của máy điều lạnh và sẽ không đạt được các mức nhiệt độ thấp nhất đã định.



##### Cảnh báo

Để đảm bảo vận hành đúng cách, thiết bị phải được lắp đặt sao cho vẫn giữ khoảng cách tối thiểu so với tường và đồ đạc bên trong phòng (→ trang 21 – 3. Dữ liệu kỹ thuật). Không được đặt các thiết bị tản nhiệt xung quanh.

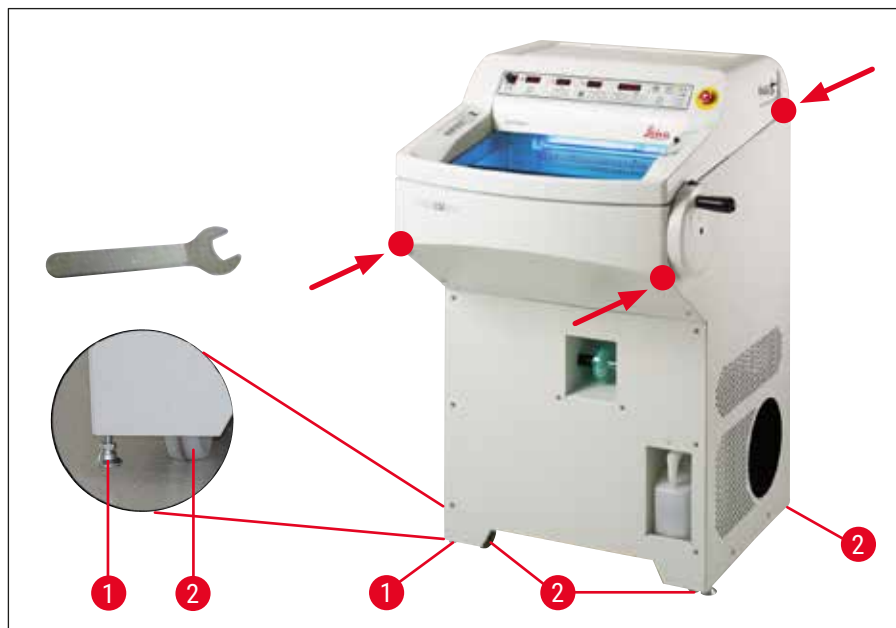
#### 6.2 Vận chuyển đến địa điểm

- Đầu tiên, hãy kiểm tra xem vị trí có đáp ứng các điều kiện được ghi rõ trong (→ trang 30 – 6.1 Yêu cầu địa điểm) và (→ trang 21 – 3. Dữ liệu kỹ thuật) hay không.
- Vận chuyển thiết bị đến vị trí mong muốn.
- Tuân thủ những điều sau:



##### Cảnh báo

- Thiết bị phải được vận chuyển ở vị trí thẳng đứng hoặc hơi nghiêng một chút (tối đa 30°)!
- Khi nghiêng thiết bị, 2 người phải giữ cân bằng đối trọng với mặt trước để tránh thiết bị bị lật và gây hư hỏng nghiêm trọng cho thiết bị cũng như gây thương tích cho người vận chuyển!



Hình 10

- Khi vận chuyển thiết bị trên bánh xe, (→ Hình 10-2) chỉ giữ chặt tủ máy ở những vị trí được đánh dấu (●).
- Tháo các chân có thể điều chỉnh bằng chìa vặn hình đĩa số 13 (sau đó, khi vận chuyển thiết bị trên con lăn, hãy siết các chân trở lại càng chắc càng tốt). Để đảm bảo tư thế thẳng đứng an toàn tại vị trí dự kiến, hãy căn chỉnh cả hai chân điều chỉnh (→ Hình 10-1).



#### Lưu ý

Trước khi vận chuyển hoặc dời đi, hãy tháo túi lọc ra khỏi buồng. Nếu bạn không thực hiện việc này, túi lọc sẽ tan đông, sau đó đông cứng khi thiết bị được nối điện lại. Sau đó, khi được tháo ra, bộ lọc sẽ bị phá hủy, khiến chất thải phần cắt lọt vào bộ lọc HEPA (tham khảo thêm (→ trang 39 – 6.5.8 Lắp ráp túi lọc)).

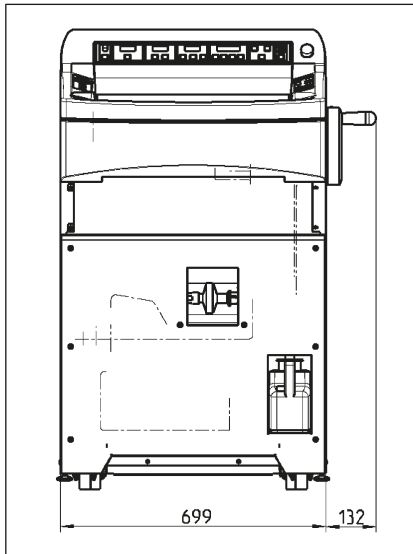


#### Cảnh báo

Khi không sử dụng hệ thống chiết trong thời gian dài, hãy đóng kín lỗ mở của ống chiết bằng nút bịt silicon kèm theo trong phạm vi giao hàng tiêu chuẩn (→ Hình 27-6)!

## 6 Lắp đặt

### Vận chuyển bằng xe nâng



(→ Hình 11), Tổng chiều rộng có tay quay

Hình 11

- Có thể vận chuyển thiết bị bằng xe nâng.



#### Cảnh báo

Cần có 3 người để đảm bảo vận chuyển an toàn bằng xe nâng: một người vận hành xe nâng và 2 người còn lại cố định thiết bị ở hai bên để ngăn không cho thiết bị trượt xuống.

- Tại vị trí lắp đặt, tháo các chân điều chỉnh (→ Hình 10-1) bằng chìa vận hình đĩa (13 mm). Điều này là hoàn toàn cần thiết để thiết bị có thể đứng vững.

### 6.3 Lắp tay quay



#### Cảnh báo

Chỉ quay tay quay nếu hệ thống làm lạnh được bật và buồng điều lạnh đang lạnh.



Hình 12

- Lắp chốt (→ Hình 12-1) của trục tay quay vào lỗ (→ Hình 12-2) của tay quay.
- Siết chặt vít (→ Hình 12-3) bằng chìa khóa đầu lục giác cỡ 6.
- Đặt nắp bảo vệ lên đầu vít (→ Hình 12-3).

Để dỡ bỏ lắp đặt, hãy thực hiện theo trình tự ngược lại.



### 6.3.1 Khóa/mở khóa tay quay



Hình 13



#### Cảnh báo

- Chỉ quay tay quay nếu hệ thống làm lạnh được bật và buồng điều lạnh đang lạnh.
- Luôn khóa tay quay trước khi thực hiện các sửa đổi đối với dao hoặc mẫu thử, thay mẫu thử hoặc nghỉ ngơi!



Hình 14

Để khóa tay quay, hãy di chuyển tay cầm của nó đến vị trí 12 giờ hoặc 6 giờ. Nhấn cần gạt (→ Hình 14-1) hết mức ra ngoài; lắc nhẹ tay quay qua lại đến khi cơ chế khóa khớp vào vị trí một cách rõ ràng.

Để nhả tay quay, nhấn cần gạt (→ Hình 14-2) trên tay quay hướng về phía phần vỏ máy điều lạnh.

### Định tâm tay quay (tùy chọn)



#### Lưu ý

Thiết bị an toàn quan trọng trên máy điều lạnh là tính năng để định tâm tay quay ở chế độ cắt có động cơ.



Hình 15

Để làm như vậy, hãy kéo tay cầm của tay quay ra và đặt nó vào chính giữa tay quay. Tay cầm tự động khớp vào vị trí này.

## 6 Lắp đặt

### 6.3.2 Lắp bàn đạp điều khiển giả (thiết bị có động cơ cắt)



Hình 16

- Bàn đạp điều khiển giả phải được lắp đặt ở phía ngoài bên phải của thiết bị (→ trang 28 – 5. Tổng quan chung) nếu không sử dụng bàn đạp điều khiển (tùy chọn).

Nếu đèn LED màu đỏ (→ Hình 33-4) trong trường **E-STOP** trong bảng điều khiển 3 sáng lên, thì:

- Chức năng dừng khẩn cấp đang hoạt động, hoặc
- Bàn đạp điều khiển giả (bàn đạp điều khiển tùy chọn) không được nối điện hoặc nối điện không chính xác.

### 6.4 Nối điện



#### Cảnh báo

Sau khi vận chuyển, hãy đợi ít nhất 4 giờ trước khi bật thiết bị. Khoảng thời gian chờ đợi này là cần thiết để dầu máy nén, vốn có thể đã bị dịch chuyển trong quá trình vận chuyển, quay trở lại vị trí ban đầu. Hơn nữa, bất kỳ sự ngưng tụ nào hình thành trong thời gian này do dao động nhiệt độ đều phải được làm khô hoàn toàn.

Việc không tuân thủ điều này có thể gây ra hư hỏng nghiêm trọng cho thiết bị!

Trong quá trình khởi động máy nén, không được giảm điện áp danh định xuống dưới giá trị ghi rõ trong (→ trang 21 – 3. Dữ liệu kỹ thuật)!

Xin lưu ý rằng máy nén yêu cầu dòng điện khởi động trong khoảng từ 25 đến 35 A. Mạch điện tại địa điểm lắp đặt phải được kỹ sư điện kiểm tra kỹ lưỡng để đảm bảo đáp ứng các yêu cầu giúp thiết bị vận hành trơn tru.

Việc không tuân thủ những điều trên sẽ gây ra hư hỏng nghiêm trọng cho thiết bị!

- Kiểm tra điện áp và tần số nguồn điện phù hợp với thông số kỹ thuật ghi trên bảng thông số.
- Không nối điện bất kỳ thiết bị nào khác với mạch điện này.



#### Cảnh báo

Tuyệt đối không nối điện thiết bị với ổ cắm không có đầu nối dây dẫn bảo vệ.

#### Chỉ dành cho thiết bị được bán ở Nhật Bản



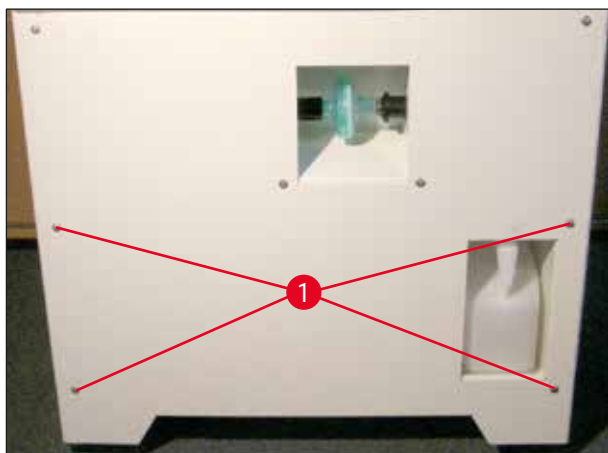
Hình 17

#### Chọn tần số

- Sau khi mở kiện thiết bị và lắp đặt tại vị trí đã định, hãy sử dụng cần gạt (→ Hình 17-1) để chọn tần số tương ứng với điều kiện của hệ thống điện hiện có.

## 6.5 Lắp đặt phụ kiện/lắp phụ kiện buồng

### 6.5.1 Lắp đặt chỗ để chân có thể điều chỉnh (tùy chọn)



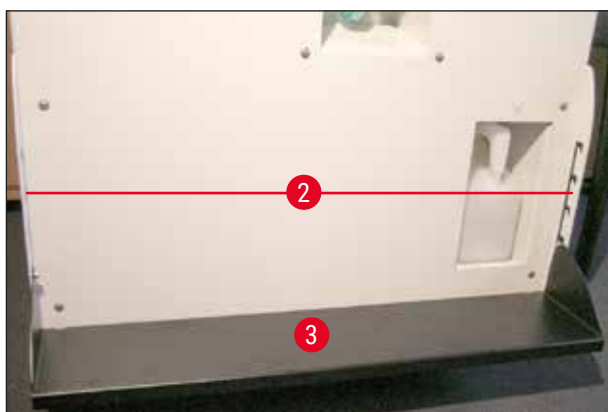
Hình 18

- Để lắp đặt chỗ để chân tùy chọn, các vít (→ Hình 18-1) phải được tháo bằng chìa khóa đầu lục giác cỡ 3 kèm theo.



#### Lưu ý

Khi lắp đặt giá đỡ (→ Hình 19-2), hãy đảm bảo rằng phần cắt ra hướng xuống dưới để có thể móc vào phần nâng đỡ (→ Hình 19-3).

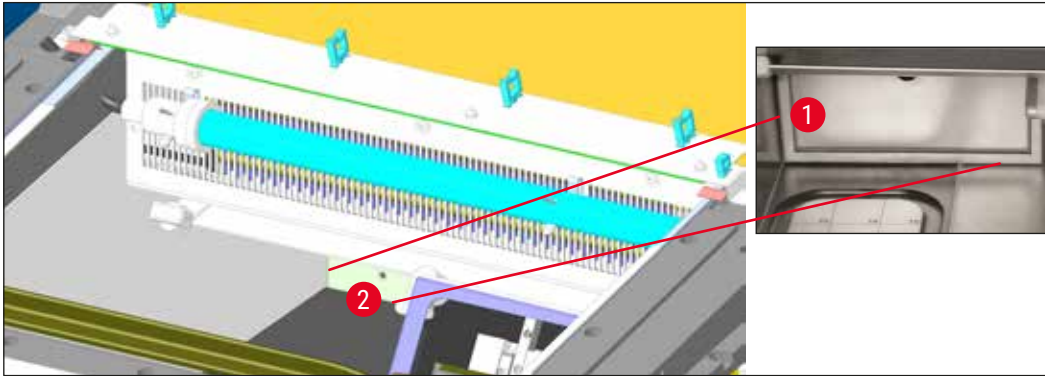


Hình 19

- Gắn các giá đỡ (→ Hình 19-2) cho chỗ để chân ở bên trái và bên phải vào thành trước của phần vỏ máy từ **BÊN NGOÀI**. Để làm như vậy, hãy sử dụng vít đầu lục giác mà bạn đã sử dụng trước đó. Đảm bảo siết chặt vít.
- Móc chỗ để chân (→ Hình 19-3) vào giá đỡ đã lắp đặt theo nhu cầu từng người (chiều cao).
- Sau khi lắp đặt, người dùng có thể điều chỉnh chiều cao của chỗ để chân bất cứ lúc nào bằng cách dời nó (→ Hình 19-3) đến chiều cao mong muốn ở cả hai phía trong giá đỡ (→ Hình 19-2).

## 6 Lắp đặt

### 6.5.2 Lắp đặt hệ thống chứa (tùy chọn)



Hình 20

Vì lý do tiếp cận, hệ thống chứa (tùy chọn) phải luôn được lắp đặt trước.

Để làm như vậy, hãy tháo miếng chèn (→ Hình 20-1) ra, đặt khung (→ Hình 20-2) vào phía trước lỗ khoan và siết chặt vít/vòng đệm trên phần vỏ máy điều lạnh bằng chìa khóa đầu lục giác cỡ 4. Sau đó, lắp miếng chèn (→ Hình 20-1) vào khung và gập lại.

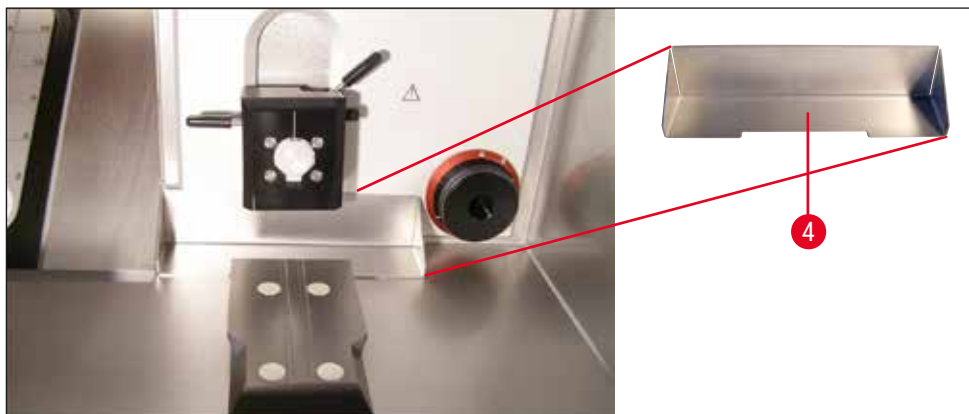
### 6.5.3 Kệ, di động (tùy chọn)



Hình 21

Gắn thanh cho kệ vào mặt trước bên trong của phần vỏ máy điều lạnh bằng các vít kèm theo (→ Hình 21-1) và chìa khóa đầu lục giác cỡ 3, sau đó gắn các nắp (→ Hình 21-3). (Mặt sau của kệ di động có vít nhựa màu trắng (→ Hình 21-2) giúp ngăn phía bên trong buồng không bị tràn xức.) Bây giờ hãy móc kệ di động vào thanh dẫn.

### 6.5.4 Lắp khay đựng chất thải phần cắt



Hình 22

Trước khi lắp đặt đế giá đỡ dao/lưỡi, hãy lắp khay đựng chất thải phần cắt có phần cắt ra (→ Hình 22-4) hướng về phía người dùng.

### 6.5.5 Lắp đặt bộ chiết nóng, cố định (tùy chọn)



Hình 23

Giá đỡ (→ Hình 23-5) của bộ chiết nóng được vặn vào phần thành vỏ máy bên trái bằng chìa khóa đầu lục giác cỡ 4 kèm theo (tốt hơn là nên bắt đầu bằng vít dưới cùng). Sau đó, xoay giá đỡ hướng lên (xem mũi tên) rồi lắp và siết chặt vít trên cùng.

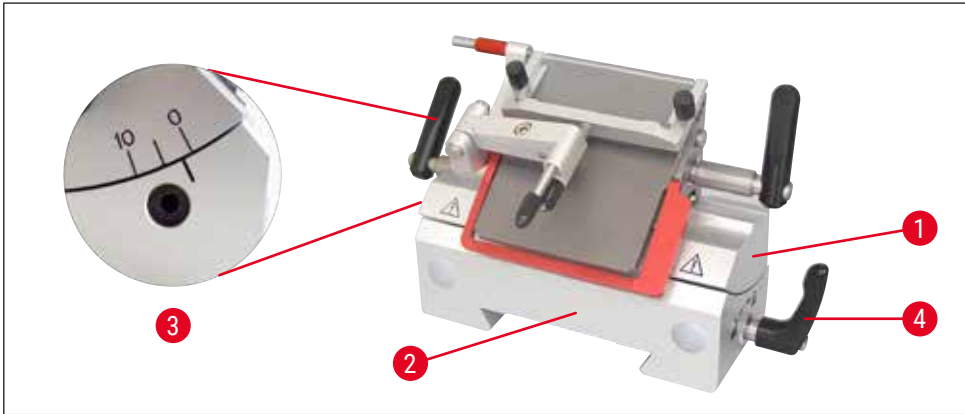


#### Lưu ý

- Bây giờ hãy gắn chụp cho kệ cấp đông nhanh để bảo vệ kệ không bị sương giá.
- Vì lý do nhiệt độ, hãy lắp đặt giá đỡ dao/lưỡi trên một đế thích hợp.

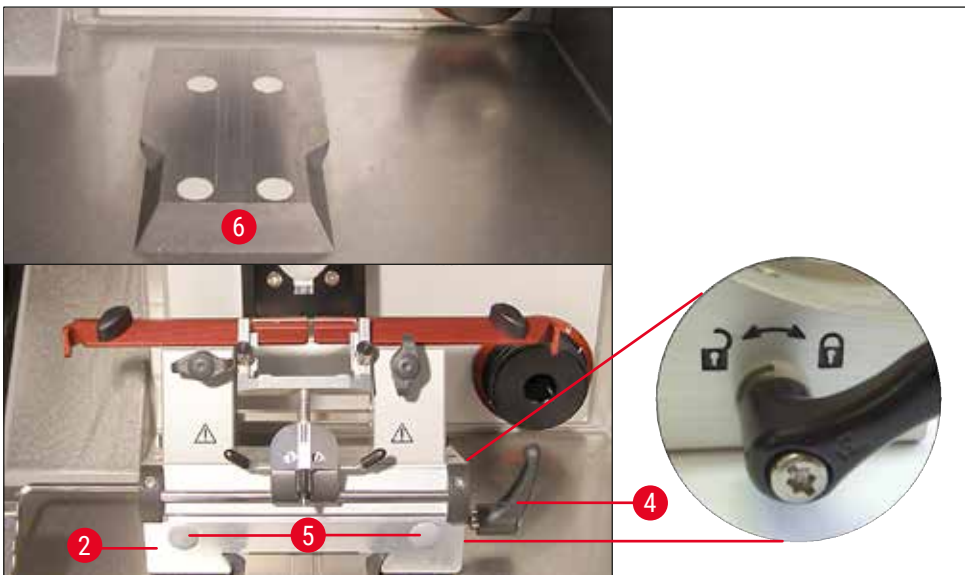
## 6 Lắp đặt

### 6.5.6 Lắp đặt giá đỡ dao/lưỡi và điều chỉnh góc hờ



Hình 24

- Đặt giá đỡ dao hoặc lưỡi (→ Hình 24-1) trên đế (→ Hình 24-2), điều chỉnh góc hờ (ở bên trái của giá đỡ dao/lưỡi) ở mức khoảng  $2^\circ - 5^\circ$  và cố định nó vào lỗ khoan (→ Hình 24-3) trên đế (→ Hình 24-2) bằng chìa khóa đầu lục giác cỡ 4.



Hình 25

- Đẩy đế giá đỡ dao/lưỡi (→ Hình 25-2) trên thanh dẫn đầu (→ Hình 25-6) từ phía trước và siết chặt nó bằng tay gạt siết (→ Hình 25-4). Di chuyển tay gạt siết theo chiều kim đồng hồ (về phía ký hiệu khóa đóng) ở phía bên phải của đế giá đỡ lưỡi/dao (xem chi tiết trong (→ Hình 25)). Để di chuyển đế, chỉ mở tay gạt siết một chút để tránh vô tình trượt theo hướng của đầu mẫu thử! Di chuyển tay gạt siết ngược chiều kim đồng hồ (về phía ký hiệu khóa mở) ở phía bên phải của đế giá đỡ lưỡi/dao (xem chi tiết trong (→ Hình 25)).

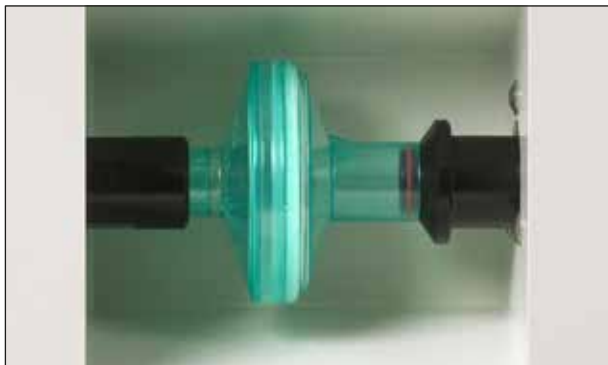


#### Lưu ý

Khi tháo đế giá đỡ dao (→ Hình 25-2) ra khỏi buồng máy điều lạnh đã làm lạnh, hãy giữ nó bằng các điểm cầm nắm (→ Hình 25-5) - phía trước và phía sau để giữ cho ngón tay của bạn không bị đóng băng. Phải đeo găng tay an toàn!

- Nếu khoảng cách kẹp không đủ, có thể di chuyển tay gạt siết (→ Hình 25-4). Để làm như vậy, hãy kéo tay gạt ra và di chuyển nó đến vị trí tiếp theo.

### 6.5.7 Lắp/thay bộ lọc HEPA



Hình 26

Giá đỡ cho bộ lọc HEPA (tùy chọn) có thể nhìn thấy ở phía trước thiết bị.

- Để lắp bộ lọc, hãy giữ nó bằng một tay, ấn vào bên phải ổ cắm, sau đó dẫn bộ lọc vào ống từ bên trái.
- Để thay bộ lọc HEPA, hãy làm theo quy trình ngược lại: nhấn bộ lọc sang phải, sau đó kéo nó sang trái và ra khỏi ống.
- Bộ lọc phải được thay khoảng 3 tháng một lần (bạn nên ghi ngày trên bộ lọc bằng bút đánh dấu).



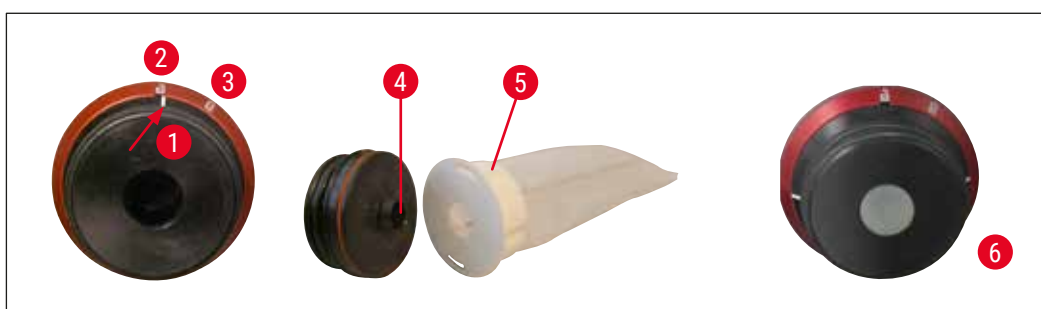
#### Lưu ý

Bộ lọc phải được thải bỏ theo các thông số kỹ thuật hợp lệ của phòng thí nghiệm. Nếu rã đông hoàn toàn, bạn **PHẢI** tháo bộ lọc và túi lọc HEPA. Bộ lọc HEPA hấp thụ độ ẩm trong quá trình rã đông và không thể sử dụng được!

### 6.5.8 Lắp ráp túi lọc

- Đặt dấu (→ Hình 27-1) của lỗ chiết để mở (→ Hình 27-2) và kéo nó ra. Cắm bộ lọc (→ Hình 27-5) vào chi tiết nối ống chiết (→ Hình 27-4) đến khi có tiếng tách.

Bây giờ đẩy các bộ phận được kết nối trở lại vào lỗ mở trong buồng máy điều lạnh (trước tiên vào bộ lọc) và đặt nó ở vạch "đóng" (→ Hình 27-3).



Hình 27

## 6 Lắp đặt



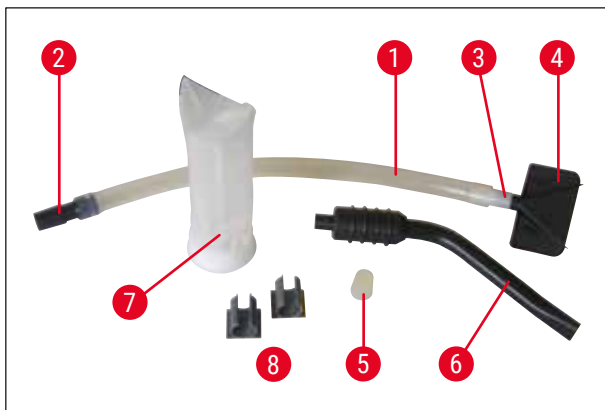
### Lưu ý

Khi không sử dụng hệ thống chiết, hãy đóng chặt lỗ mở của ống chiết bằng nút bịt silicon (→ Hình 27-6) đi kèm trong phạm vi giao hàng.

### Lý do:

1. Để ngăn chất thải phần cắt rơi vào lỗ mở.
2. Để ngăn hơi lạnh thoát ra khỏi buồng.
3. Để ngăn hơi ẩm xâm nhập vào buồng.

### 6.5.9 Lắp đặt hệ thống chiết phần cắt (tùy chọn) – Chỉ sử dụng với giá đỡ lưới CE



Hình 28

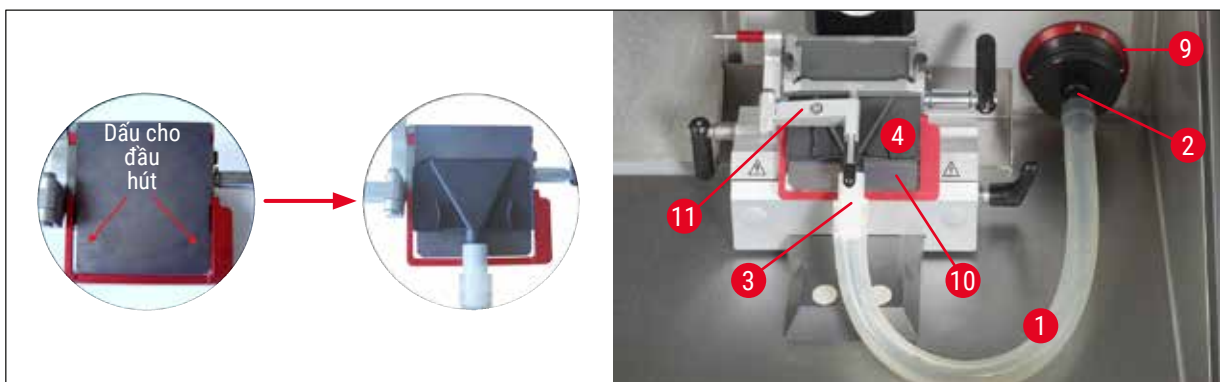
- Ống silicon (→ Hình 28-1) có bộ chuyển đổi ống 1 (→ Hình 28-2), cho bộ lọc trong thiết bị), bộ chuyển đổi ống 2 (→ Hình 28-3) (cho đầu hút (→ Hình 28-4) hoặc (→ Hình 28-6)) và đầu hút (→ Hình 28-4)– được lắp ráp sẵn tại nhà máy
- Nút bịt silicon (→ Hình 28-5)
- Đầu hút buồng (→ Hình 28-6)
- Bộ lọc (→ Hình 28-7)
- Kẹp nhựa (→ Hình 28-8), để giữ đầu hút buồng.

Khi thay đầu hút, bộ chuyển đổi (màu trắng) vẫn nằm trong ống silicon. Kéo đầu hút ra bằng cách xoay và kéo nhẹ và cắm chắc chắn vào đầu hút mong muốn.



### Lưu ý

Đảm bảo rằng ống có đầu hút không được lắp ngược với độ cong "tự nhiên" của nó trên tấm ép của giá đỡ dao.



Hình 29

Có thể giảm thiểu lực căng tác động lên ống bằng cách xoay vòng màu đỏ (→ Hình 29-9) theo chiều kim đồng hồ sao cho đầu hút ép lên tấm ép (→ Hình 29-10).



Sau đó, gập tấm dẫn hướng chống lặn (→ Hình 29-11) lại lên trên tấm ép.

- Phạm vi giao hàng cũng bao gồm 2 kẹp nhựa (→ Hình 28-8). Những điều này cho phép "giữ" đầu hút buồng một cách thoải mái (→ Hình 28-6) trong quá trình cắt.

Kẹp phải được dán vào **TRƯỚC KHI** bật quá trình làm lạnh. Trước khi làm như vậy, hãy khử mỡ nhanh chóng trên bề mặt để đảm bảo giữ chắc chắn.

Tốt nhất, nên gắn kẹp phía ngoài khu vực làm việc, ví dụ như ở thành phía trong bên trái của thiết bị.



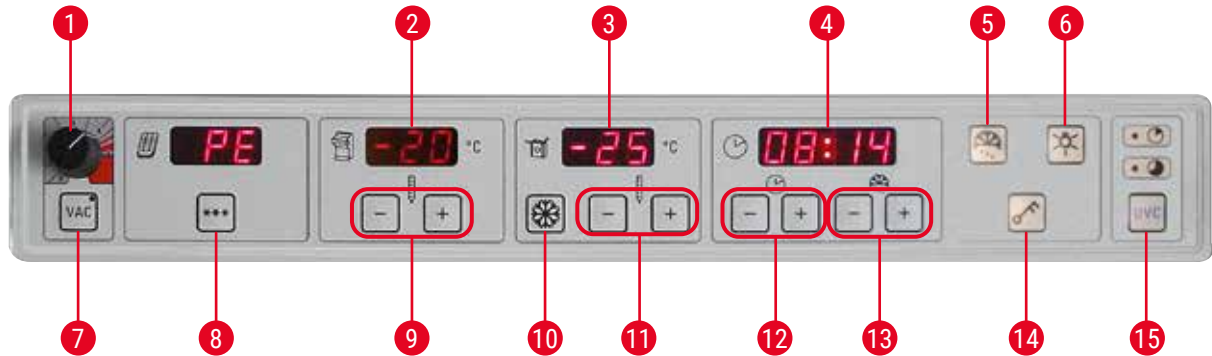
#### Lưu ý

- Nếu đầu hút (→ Hình 29-4) không được sử dụng, nó có thể được "giữ" trên một trong hai bề mặt từ tính được chỉ ra bên trong thiết bị.
- Nếu hệ thống chiết không được sử dụng trong thời gian dài thì nhất thiết phải vệ sinh ống chiết để đảm bảo công suất chiết tối đa. Để làm như vậy, hãy đặt ống vào chất khử trùng hoặc cồn có bán trên thị trường. Sau vài lần vệ sinh, ống phải được thay thế (→ trang 65 – 11.1 Thông tin đặt hàng)!

## 7. Bộ điều khiển thiết bị

## 7.1 Bảng điều khiển trên Leica CM1950

## 7.1.1 Bảng điều khiển 1



Hình 30

- |  |  |
|--|--|
| 1 Cường độ lực chiết có thể lựa chọn từ 1-5 (xem trang sau để biết thêm thông tin) | 9 Nút +/- để chọn nhiệt độ buồng   |
| 2 Hiển thị nhiệt độ buồng thực tế và mục tiêu                                      | 10 Nút Max-Cool để chọn trực tiếp nhiệt độ thấp tối đa của đầu mẫu thử (-50°C)                             |
| 3 Hiển thị nhiệt độ đầu mẫu thử thực tế và mục tiêu                                | 11 Nút +/- để chọn nhiệt độ đầu mẫu thử  |
| 4 Hiển thị thời gian thực, thời gian rã đông và thông báo lỗi                      | 12 Nút +/- để chọn thời gian thực  |
| 5 Nút "Bông tuyết tan chảy" để kích hoạt rã đông bằng thủ công                     | 13 Nút +/- để chọn thời gian rã đông   |
| 6 Nút BẬT/TẮT chiếu sáng   | 14 Nhấn nút hình chìa khóa để khóa/mở khóa toàn bộ phím số. (Tham khảo trang sau để kích hoạt đầu mẫu thử) |
| 7 Nút bật/tắt hệ thống chiết   | 15 Khử trùng bằng tia UVC, (thời gian ngắn 30 phút, thời gian dài 180 phút)                                |
| 8 Nút bật/tắt phần tử bơm nhiệt điện   |  |

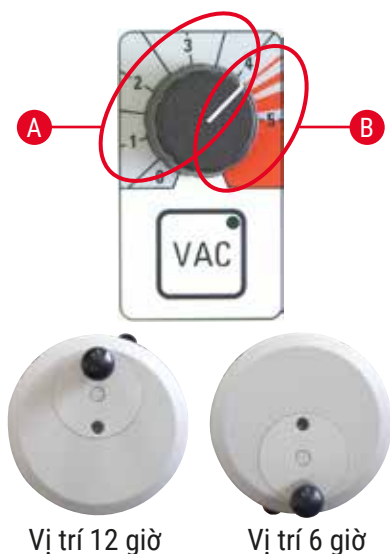


Hình 31

### Công tắc **Emergency Stop** ở bên phải bảng điều khiển 1 (chỉ dành cho thiết bị có động cơ)

Đối với các tình huống nguy hiểm trong quá trình cắt bằng động cơ.

- Dừng **NGAY LẬP TỨC** quy trình cắt – dừng động cơ – đèn LED (→ Hình 33-4) trong **E-STOP** sáng lên màu đỏ.
- Xoay theo hướng mũi tên để hủy dừng – đèn LED (→ Hình 33-4) trong **E-STOP** tắt.
- Chọn lại chế độ hoạt động, hành trình đơn (Single) hoặc hành trình liên tục (Cont.).



- Ấn nút **VAC** để bật bộ chiết chân không. Đèn LED trong nút **VAC** sáng lên khi bộ chiết được bật. Ấn nút lần nữa để tắt.
- Sử dụng núm xoay để điều chỉnh cường độ chân không.

**A Vùng tối ưu để xén và cắt**

- Xén: Vị trí tay quay 12 - 6 giờ, van mở  
Vị trí tay quay 6 - 12 giờ, van đóng
- Cắt: Vị trí tay quay 12 - 3 giờ, van mở hết cỡ

Vị trí tay quay 3 - 6 giờ, van mở một nửa  
Vị trí tay quay 6 - 12 giờ, van đóng

**B Vùng tối ưu để chiết từ buồng**

- Để vệ sinh buồng, hãy xoay núm sang vùng màu đỏ.



**Lưu ý**

Cường độ lực chiết cần thiết phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Kích cỡ mẫu thử
- Tốc độ cắt
- Độ dày phần cắt được sử dụng



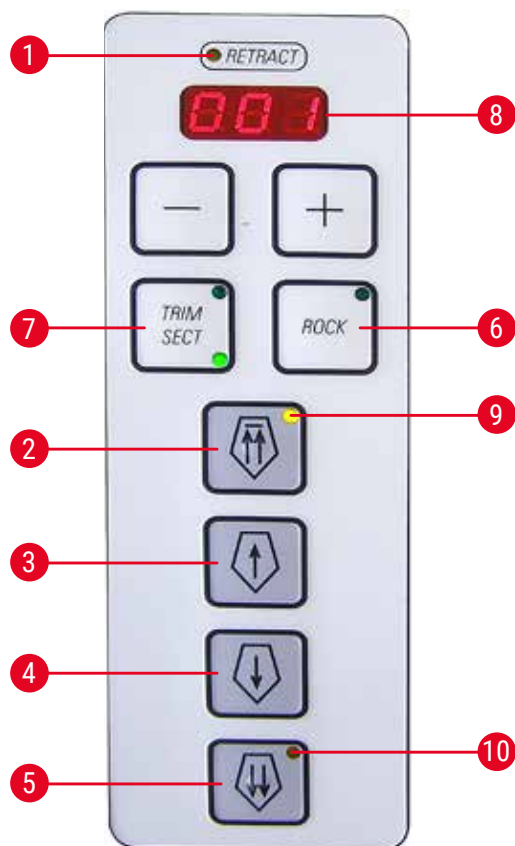
- Phần tử bơm nhiệt điện cung cấp khả năng làm mát bổ sung cho các điểm cấp đông. Sau khi nhấn nút **\*\*\***, màn hình thay đổi từ "PE" thành "10", cho biết thời gian làm mát bổ sung là 10 phút. Đồng hồ đếm ngược thời gian làm mát còn lại được hiển thị thường xuyên. Khi chỉ còn 4 phút, một dấu chấm sẽ xuất hiện sau số "4". Kể từ thời điểm này, phần tử bơm nhiệt điện có thể được tắt sớm bằng cách nhấn lại nút **\*\*\***.



**Lưu ý**

- **Thận trọng:**  
Đầu mẫu thử và bơm nhiệt điện không bật đến khi nhiệt độ buồng đạt -5°C để ngăn không bị đóng băng.
- Nếu bộ ngưng tụ (pha nghi) tắt và quá trình bơm nhiệt điện được kích hoạt, số 10 sẽ nhấp nháy đến khi bộ ngưng tụ bật lại để ngăn bơm nhiệt điện không bị phá hủy khi bộ ngưng tụ không chạy. Khi bộ ngưng tụ khởi động, đèn nhấp nháy dừng lại và thời gian 10 phút được đếm ngược.
- (Để biết hướng dẫn chính xác về cách sử dụng buồng, đầu mẫu thử và các trường hiển thị thời gian thực, hãy tham khảo chương về (→ trang 49 – 8. Làm việc với thiết bị)).

## 7.1.2 Bảng điều khiển 2 – Nạp thô bằng điện, độ dày cắt và xén



Hình 32

- 1 Chiếu sáng màu vàng khi mẫu thử được rút lại.
- 2 Di chuyển đầu mẫu thử lùi lại nhanh chóng về vị trí ban đầu (gài chốt)
- 3 Di chuyển đầu mẫu thử lùi lại từ từ - ấn nhanh sẽ rút lại mẫu thử 20  $\mu\text{m}$
- 4 Đầu mẫu thử về phía trước - ấn nhanh sẽ đẩy mẫu thử lên trước 20  $\mu\text{m}$
- 5 Đầu mẫu thử chuyển nhanh về phía trước
- 6 Chế độ đu đưa - chỉ ở chế độ thủ công; ở vùng phía sau, tức là vị trí khoảng 12 - 3 giờ của tay quay (tay quay đu đưa qua lại một đoạn ngắn).
- 7 Đảo qua lại giữa **TRIM** và **SECT** (đèn LED hoạt động).

Ấn khoảng 3 giây; "bật" hoặc "tắt" xuất hiện (để rút lại). Đảo qua lại bằng nút "+" hoặc "-"

**Rút lại:**  tắt = 0  
 bật = 20  $\mu\text{m}$

ở chế độ thủ công.

Đối với việc **cắt bằng động cơ**, giá trị rút lại là cố định và không thể thay đổi.

**Lưu ý**

Trong cài đặt "tắt", không có việc rút lại nào ở chế độ thủ công, tự động hoặc đu đưa.

- 8 Đèn LED để hiển thị độ dày xén và cắt

**Lưu ý**

Đối với các giá trị xén có độ dày phần cắt lớn hơn 200  $\mu\text{m}$ , màn hình sẽ nhấp nháy để thông báo rõ ràng cho người dùng về các phần cắt dày!

### Cài đặt độ dày phần cắt/xén

Sử dụng các nút  -  trên bảng điều khiển để cài đặt; **Độ dày phần cắt** trong khoảng cài đặt thứ 2: 1 - 100  $\mu\text{m}$

Giá trị				
1,0 $\mu\text{m}$ - 5,0 $\mu\text{m}$	trong	0,5 $\mu\text{m}$	gia số	
5,0 $\mu\text{m}$ - 20,0 $\mu\text{m}$	trong	1,0 $\mu\text{m}$	gia số	
20,0 $\mu\text{m}$ - 60,0 $\mu\text{m}$	trong	5,0 $\mu\text{m}$	gia số	
60,0 $\mu\text{m}$ - 100,0 $\mu\text{m}$	trong	10,0 $\mu\text{m}$	gia số	

Khoảng đặt **độ dày phần cắt xén**: 1 - 600  $\mu\text{m}$   
(Được khuyến nghị áp dụng cho nghiên cứu)

Giá trị			
1,0 $\mu\text{m}$ - 10,0 $\mu\text{m}$	trong	1,0 $\mu\text{m}$	gia số
10,0 $\mu\text{m}$ - 20,0 $\mu\text{m}$	trong	2,0 $\mu\text{m}$	gia số
20,0 $\mu\text{m}$ - 50,0 $\mu\text{m}$	trong	5,0 $\mu\text{m}$	gia số
50,0 $\mu\text{m}$ - 100,0 $\mu\text{m}$	trong	10,0 $\mu\text{m}$	gia số
100,0 $\mu\text{m}$ - 600,0 $\mu\text{m}$	trong	50,0 $\mu\text{m}$	gia số

Khoảng đặt **độ dày phần cắt xén**: (Được khuyến nghị áp dụng cho lâm sàng)  
Giá trị: 10  $\mu\text{m}$ , 20  $\mu\text{m}$ , 30  $\mu\text{m}$ , 40 $\mu\text{m}$ .

### Chức năng nạp thô



Việc nạp thô bằng điện ở hai mức tốc độ được sử dụng để di chuyển nhanh mẫu thử về phía và ra xa dao. Với các nút mũi tên đôi, việc nạp thô hoạt động ở tốc độ 900  $\mu\text{m}/\text{giờ}$ ; với các nút mũi tên đơn, nó chạy ở tốc độ 300  $\mu\text{m}/\text{giờ}$ .

### Rút lại đầu mẫu thử ra khỏi dao



nhanh

- Ấn một lần sẽ bắt đầu chuyển động lùi nhanh về vị trí đầu sau (Vị trí Ban đầu).
- Đèn LED ( $\rightarrow$  Hình 32-9) nhấp nháy khi đầu mẫu thử đang chuyển động.
- Đèn LED ( $\rightarrow$  Hình 32-9) sáng lên khi đã đạt đến vị trí đầu sau (HP).



chậm

- Có thể dừng chuyển động quay lại bằng cách ấn một trong các nút nạp thô.
- Chuyển động lùi nhanh về vị trí đầu sau (HP) bắt đầu. Chuyển động tiến tới hoạt động với điều kiện nút được ấn.
- Ấn nhanh nút sẽ rút lại mẫu thử thêm 20  $\mu\text{m}$ .

### Đưa mẫu thử tiến về phía dao



chậm

- Bắt đầu di chuyển chậm tiến về phía dao. Để nạp mẫu thử, hãy ấn và giữ nút.
- Ấn nhanh nút sẽ tạo ra chuyển động nạp là 20  $\mu\text{m}$ .



nhanh

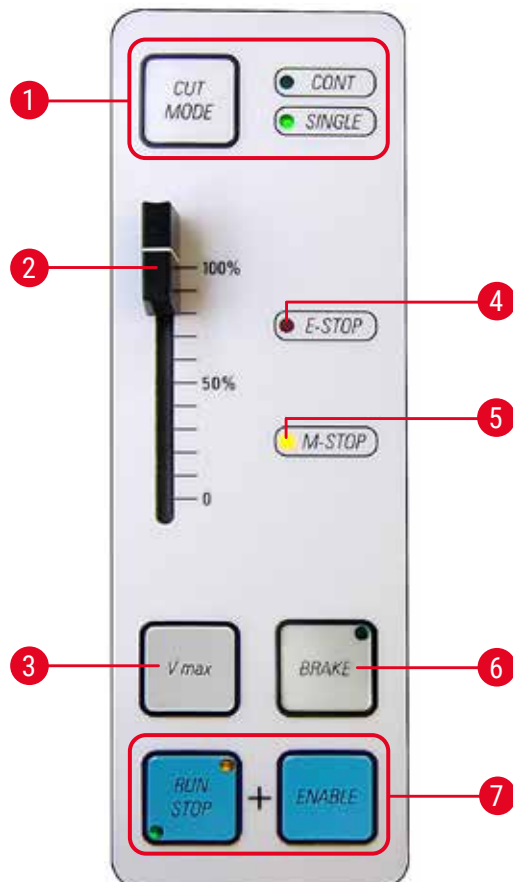
- Bắt đầu di chuyển nhanh tiến về phía dao.
- Đèn LED ( $\rightarrow$  Hình 32-10) nhấp nháy khi đầu mẫu thử đang chuyển động. Đèn LED ( $\rightarrow$  Hình 32-10) sáng lên khi đã đạt đến vị trí đầu trước.

### Chế độ cắt thủ công

Chọn chế độ hoạt động **ROCK** (→ Hình 32-6) (đèn LED hoạt động) – phải bật tính năng rút lại!

- Để cắt, hãy quay tay quay một khoảng ngắn (khoảng 1/4 vòng) tiến và lùi (chế độ đu đưa) – chỉ có thể ở phía sau (tay quay ở vị trí khoảng 12 - 3 giờ). Mọi thay đổi về hướng quay đều được phát hiện bằng điện tử và tự động chuyển thành di chuyển nạp hoặc rút lại mẫu thử.

#### 7.1.3 Bảng điều khiển 3 – Cắt bằng động cơ (tùy chọn)



Hình 33

- 1 Chuyển chế độ cắt (**CUT MODE**) từ hành trình liên tục (**CONT**) sang hành trình đơn (**SINGLE**) (hoạt động)



#### Lưu ý

Nếu chức năng dừng khẩn cấp đã được kích hoạt thì phải chọn lại chế độ cắt.

- 2 Bộ điều khiển tốc độ động cơ (0-100%)
- 3 Giữ nút để cắt ở tốc độ tối đa. Nhả nút để tiếp tục cắt ở tốc độ đã chọn trước đó (xem bộ điều khiển ở trên).



#### Lưu ý

Để chuyển từ khoảng tốc độ chậm sang khoảng tốc độ nhanh: trong khi bật thiết bị, hãy ấn giữ nút Vmax.

#### Các khoảng tốc độ

chậm: 0 – 50 (+35) hành trình/phút  
 nhanh: 0 – 85 (+35) hành trình/phút  
 Vmax: 85 – 90 (+35) hành trình/phút

- 4 Đèn LED màu đỏ trong trường **E-STOP** cho biết:
  - Chức năng dừng khẩn cấp đang hoạt động, hoặc
  - Bàn đạp điều khiển giả (bàn đạp điều khiển tùy chọn) không được nối điện hoặc nối điện không chính xác.
- 5 Phanh tay quay kiểu cơ được kích hoạt khi đèn LED màu vàng sáng lên trong trường **M-STOP**.



#### Cảnh báo

Tay quay cũng phải được khóa khi làm việc trên đầu mẫu thử.

- 6 Ấn để phanh tay quay kiểu điện tử (đèn LED sáng lên) – mẫu thử dừng ở vị trí thấp hơn (vị trí 6 giờ). Có thể được sử dụng ở bất kỳ vị trí nào.
1. Ấn các nút (→ Hình 33-7) cùng lúc để bắt đầu cắt bằng động cơ.
  2. Để kết thúc quy trình cắt, ấn **RUN/STOP**, **ENABLE** hoặc **BRAKE** – Đầu mẫu thử dừng ở dưới cùng (đối với **BRAKE**, chế độ phanh điện tử tự động thực hiện).
  3. Không cần phải mở khóa trong quá trình cắt bằng động cơ; tiếp tục làm việc bằng cách ấn cả hai nút **RUN/STOP** và **ENABLE**.
  4. Khi làm việc với tay quay, nếu đã phanh bằng **BRAKE**, bạn cũng sử dụng **BRAKE** để nhả!

### Chế độ cắt

Thiết bị vi phẫu có thể được sử dụng cả trong vận hành thủ công và bằng động cơ.

Các cài đặt sau có sẵn:

- Hành trình đơn (**SINGLE**) hoặc hành trình liên tục (**CONT**) ở chế độ bằng động cơ, và
- **ROCK** (cắt bằng tay quay) ở chế độ thủ công.



### Lưu ý

Khi bật thiết bị, không có chế độ hoạt động nào được kích hoạt vì lý do an toàn.

### Khử trùng



Thời lượng – 30 phút

Thời lượng – 180 phút

Nút **UVC** (→ Hình 30-15) – để kích hoạt/hủy kích hoạt chu trình khử trùng và/hoặc để xác nhận sự gián đoạn của chu trình khử trùng.

Hình 34

Để bắt đầu khử trùng, cửa sổ trượt phải đóng hoàn toàn.

- Ấn nhanh nút **UVC** một lần để bắt đầu chế độ 30 phút
- Nút **UVC** – ấn 1 lần trong thời gian lâu hơn (khoảng 4 giây), chế độ 180 phút

Để biết thông tin hiện tại về các chứng chỉ và khuyến nghị, hãy truy cập trang [www.leicabiosystems.com](http://www.leicabiosystems.com).

**Cảnh báo**

Khử trùng bằng tia UVC có hiệu quả khi khử trùng bề mặt và không khí trong khu vực làm việc được chiếu xạ của Leica CM1860 UV và máy điều lạnh Leica CM1950 ở -20°C (Bảng 1, xem Chứng chỉ từ I. Maier).

Để khử trùng hiệu quả, bạn nên chiếu xạ trong ba giờ (CM1860 UV/Leica CM1950). Vi khuẩn thực vật bao gồm vi khuẩn lao hiếu khí Gram dương hình que, nội bào tử vi khuẩn (*Bacillus* sp.) và nấm đều bị tiêu diệt trong thời gian này. Các virus, bao gồm cả các loài kháng thuốc, chẳng hạn như virus viêm gan, cũng bị vô hiệu hóa ở ít nhất 4 đơn vị log<sub>10</sub> (99,99%).

Mức khử trùng trung bình có thể đạt được thông qua chiếu xạ ngắn trong 30 phút (CM1860 UV / Leica CM1950). Điều này làm giảm vi khuẩn thực vật bao gồm vi khuẩn lao hiếu khí Gram dương hình que và các loại virus nhạy cảm, chẳng hạn như virus cúm A và virus bại liệt thêm ít nhất 5 đơn vị log<sub>10</sub> (99,999%).

Chiếu xạ UVC bên trong khu vực làm việc của máy điều lạnh có thể giúp khử trùng bề mặt và không khí một cách tin cậy và hiệu quả, đồng thời giảm đáng kể nguy cơ nhiễm trùng.

Bạn nên lau sạch chất bẩn có thể nhìn thấy trong máy điều lạnh bằng chất khử trùng gốc cồn trước khi sử dụng đèn UVC. Tác dụng diệt khuẩn của chiếu xạ bị hạn chế ở các khu vực được chiếu xạ trực tiếp, đó là lý do tại sao quá trình chiếu xạ UVC không thể thay thế cho việc khử trùng hóa học thường xuyên trong buồng máy điều lạnh.

**Lưu ý**

Trước tiên, mẫu thử và chất thải phần cắt phải được loại bỏ hoàn toàn khỏi buồng điều lạnh (ví dụ như sử dụng bộ chiết chân không (tùy chọn) hoặc khăn giấy ngâm trong chất khử trùng gốc cồn). Trước khi khử trùng bằng tia UVC, hãy di chuyển tấm dẫn hướng chống lặn sang bên để khử trùng hoàn toàn.

Việc mở cửa sổ trượt sẽ làm hủy chu trình khử trùng. Ấn nút **UVC** để xác nhận điều này.

Khi kích hoạt khóa phím số (qua nút hình chìa khóa), đèn UVC chỉ có thể tắt bằng cách mở kính vì các phím UVC bị khóa.

Chỉ có thể xác nhận hủy nếu chức năng khóa phím số được tắt. Chỉ khi đó đèn UVC mới có thể được bật lại.



## 8. Làm việc với thiết bị

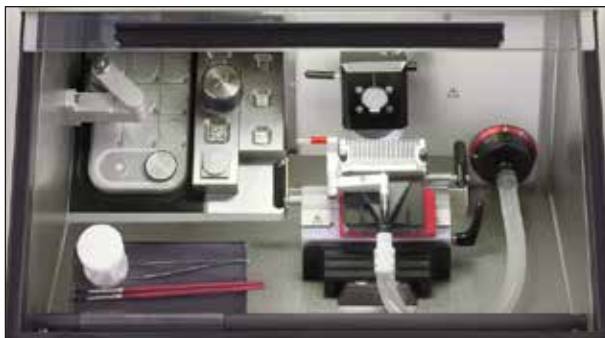
### 8.1 Chuẩn bị dụng cụ cắt, đĩa đựng mẫu thử và dụng cụ hỗ trợ chuẩn bị



#### Cảnh báo

Dao cực kỳ sắc! Hãy xử lý cẩn thận!  
Tuyệt đối không cố chụp lấy dao đang rơi xuống!

- Đặt các vật liệu làm việc, chẳng hạn như hộp lưỡi hoặc các dao (trong hộp dao), chổi, dụng cụ forceps hoặc kim chuẩn bị và đĩa đựng mẫu thử, nếu có, vào buồng máy điều lạnh.



Hình 35

- Các dụng cụ cần thiết và dụng cụ hỗ trợ chuẩn bị có thể được làm mát trước trên kệ di động (tùy chọn) để luôn có sẵn ở vị trí thuận tiện cho người dùng.
- Ngoài ra, đĩa đựng mẫu thử có thể được làm mát trước và bảo quản trong hệ thống chứa, hãy xem (→ trang 36 – 6.5.2 Lắp đặt hệ thống chứa (tùy chọn)).



#### Lưu ý

Để biết quá trình lắp đặt giá đỡ dao/lưỡi và lắp đặt trong buồng, hãy xem (→ trang 65 – 11. Phụ kiện tùy chọn).

### 8.2 Bật thiết bị



#### Lưu ý

Thiết bị phải được bật ít nhất 5 giờ trước khi sử dụng theo kế hoạch.



Hình 36

Bộ ngắt mạch cũng đóng vai trò là công tắc nguồn. Công tắc phải ở vị trí trên cùng để bật và vị trí dưới cùng để tắt. Công tắc phải có thể tiếp cận được mà không bị cản trở.

- Đóng cửa sổ trượt.

**Lưu ý**

Để tránh tạo thành sương giá, hãy luôn đặt chụp lên kệ cấp đông nhanh.  
Luôn đậy kệ cấp đông nhanh trong thời gian nghỉ và qua đêm.

**8.3 Định cấu hình các thông số****Lưu ý**

Thiết bị phải được bật ít nhất 5 giờ trước khi sử dụng theo kế hoạch.



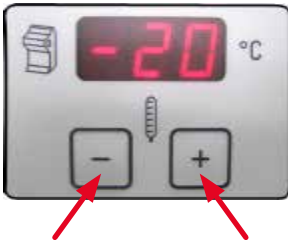
- Bật hoặc tắt đèn LED chiếu sáng.



- Nút này kích hoạt hoặc hủy kích hoạt chức năng rã đông thủ công của buồng làm mát, đầu mẫu thử hoặc kệ cấp đông. (Để biết thêm hướng dẫn xử lý chi tiết, hãy tham khảo chương về (→ trang 49 – 8. Làm việc với thiết bị) trong Hướng dẫn sử dụng này.)



- Ấn nút hình chìa khóa trong khoảng 5 giây để khóa toàn bộ phím số (đèn LED trên đồng hồ tắt).
- Ấn nhanh nút hình chìa khóa, sau đó ấn nút "-" trong bảng điều khiển đầu mẫu thử để tắt đầu mẫu thử.
- Ấn nhanh nút hình chìa khóa, sau đó ấn nút "+" trong bảng điều khiển đầu mẫu thử để bật lại đầu mẫu thử.

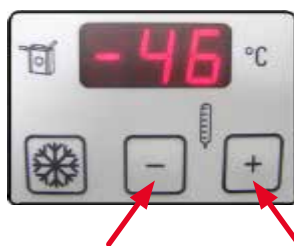
**Lập trình nhiệt độ buồng điều lạnh**

- Nhiệt độ buồng điều lạnh được cài đặt và biểu thị trên bảng điều khiển được đánh dấu bằng ký hiệu máy điều lạnh.  
Nhiệt độ thực tế là chỉ báo tiêu chuẩn.  
Ấn nhanh nút "+" hoặc "-" sẽ hiển thị nhiệt độ mục tiêu.  
Đặt giá trị mong muốn qua các nút "+" / "-". Đẩy nút "+" hoặc "-" trong hơn 1 giây để tăng hoặc giảm nhiệt độ buồng một cách liên tục.
- Giá trị thực tế sẽ được biểu thị 5 giây sau khi kết thúc lập trình.

**Lưu ý**

Tham khảo (→ trang 64 – 10. Sơ đồ lựa chọn nhiệt độ) về bảng có các giá trị hướng dẫn. Các giá trị nhiệt độ cung cấp trong đây dựa trên kinh nghiệm, nhưng chỉ nhằm mục đích hướng dẫn vì bất kỳ loại mô nào cũng có thể yêu cầu những điều chỉnh cụ thể.

### Lập trình nhiệt độ mẫu thử



- Chọn nhiệt độ mong muốn của mẫu thử.
- Nhiệt độ mẫu thử được đặt và biểu thị trên bảng điều khiển được đánh dấu bằng ký hiệu đầu mẫu thử. Nhiệt độ thực tế là chỉ báo tiêu chuẩn. Ấn nhanh nút "+" hoặc "-" sẽ hiển thị nhiệt độ mục tiêu. Đặt giá trị mong muốn qua các nút "+" / "-". Đẩy nút "+" hoặc "-" trong hơn 1 giây để tăng hoặc giảm nhiệt độ mẫu thử một cách liên tục. Giá trị thực tế sẽ được biểu thị 5 giây sau khi kết thúc lập trình.

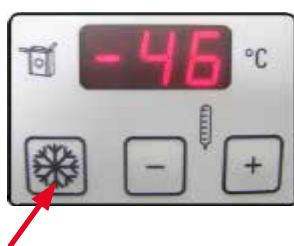



### Lưu ý

Thận trọng:

Đầu mẫu thử và bơm nhiệt điện không bật đến khi nhiệt độ buồng đạt -5°C để ngăn không bị đóng băng.

### Nhiệt độ mẫu thử – chức năng "Max-Cool"



- Nút bông tuyết cho chức năng "Max-Cool" nằm trong trường nhiệt độ mẫu thử. Ấn nút  để đặt nhiệt độ đầu mẫu thử thấp nhất có thể (-50°C) làm nhiệt độ mục tiêu. Thiết bị điều chỉnh nhiệt độ thấp tối đa của đầu mẫu thử, tức là -50°C.
- Nhấn nút bông tuyết một lần nữa để dừng chức năng "Max-Cool". Nhiệt độ điều chỉnh theo giá trị được lập trình trước khi kích hoạt chức năng "Max-Cool".
- Làn lượt nhấp nháy "LL" và nhiệt độ thực tế cho biết chức năng Max-Cool đã được kích hoạt.


### Đặt thời gian



- Thời gian đồng hồ được đặt bằng các nút +/- trong bảng điều khiển được đánh dấu bằng ký hiệu đồng hồ. Để làm như vậy, hãy đặt thời gian hiện tại bằng nút "+" hoặc "-" bên dưới ký hiệu đồng hồ nhỏ. Ấn nút "+" hoặc "-" trong hơn 1 giây để tăng hoặc giảm thời gian một cách liên tục (chức năng tự động lặp lại).

### Lập trình chu trình rã đông



- Đặt điểm bắt đầu của chu trình rã đông tự động. Chu trình rã đông tự động diễn ra một lần trong vòng 24 giờ. Nó được đặt bằng các nút "+" / "-" ở bên phải bảng điều khiển có ký hiệu đồng hồ. Hai nút được đánh dấu bằng ký hiệu bông tuyết tan chảy .

- Ấn nhanh nút "+" hoặc "-" để biểu thị thời điểm bắt đầu chu trình rã đông thực tế đã được đặt. Đồng thời, các đèn LED giữa chỉ báo giờ và phút nhấp nháy.
- Để thay đổi thời điểm bắt đầu chu trình rã đông theo từng nấc 15 phút, hãy nhấn nút "+" hoặc "-". Khi đẩy nút "+" hoặc "-" trong hơn 1 giây, giá trị thời gian rã đông sẽ tăng hoặc giảm liên tục.







### Lưu ý

Trước khi bắt đầu chu trình rã đông, hãy lấy tất cả các mẫu ra khỏi buồng điều lạnh!

- Khi chu trình rã đông tự động bắt đầu, nhiệt độ đầu mẫu thử sẽ điều chỉnh về nhiệt độ từ  $-10^{\circ}\text{C}$  đến  $-5^{\circ}\text{C}$  (giảm hình thành đóng băng). Chức năng làm mát đầu mẫu thử tắt. Điều này được xác nhận bằng các dấu thập phân nhấp nháy trên bảng điều khiển để làm mát mẫu thử. Chế độ làm mát mẫu thử (được kiểm soát theo giá trị cài đặt) sẽ tự động bật lại sau 4 giờ, khi nhiệt độ buồng biến đổi dưới 5 K so với nhiệt độ mục tiêu.
- Nếu bạn muốn bật lại chế độ làm mát mẫu thử theo cách thủ công trước khi chế độ kích hoạt tự động bắt đầu, hãy nhấn nút "+" hoặc "-" trên bảng điều khiển để làm mát mẫu thử rồi sau đó nhấn nút hình chìa khóa.
- Nhiệt độ làm mát mẫu thử trước tiên tăng lên  $+10^{\circ}\text{C}$  và sau đó điều chỉnh theo nhiệt độ mẫu thử đã được lập trình.

### Rã đông thủ công cho kệ cấp đông (bao gồm phần tử bơm nhiệt điện)



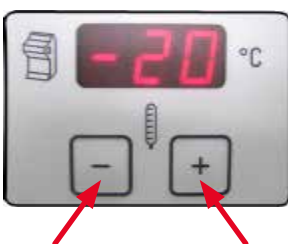
- Ấn nút  để rã đông thủ công, sau đó ấn nút .
- Rã đông thủ công mất 12 phút.
- Ấn lại nút , rồi nút  để dừng rã đông thủ công lần nữa.



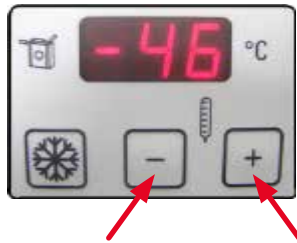
### Lưu ý

Sau khi rã đông kệ cấp đông, hãy cẩn thận lau sạch nó, nếu không sẽ có rất nhiều nước đọng lại trong rãnh. Băng không tan trong quá trình rã đông thông thường.

### Rã đông thủ công buồng điều lạnh



- Khi có nhu cầu, hãy nhấn nút rã đông thủ công (có hình bông tuyết tan chảy) ở bên trái trên nút hình chìa khóa để kích hoạt chu trình rã đông của buồng điều lạnh.
- Việc kích hoạt được xác nhận bằng tín hiệu âm thanh.
- Sau đó, nhấn nút "+" hoặc "-" trên bảng điều khiển để biết nhiệt độ buồng điều lạnh.
- Chu trình rã đông thủ công (12 phút) được kích hoạt.
- Có chỉ báo nhấp nháy về nhiệt độ của buồng điều lạnh trong toàn bộ chu trình rã đông.
- Nếu cần, hãy nhấn lại nút rã đông thủ công để tắt chu trình rã đông thủ công.



- Khi bắt đầu rã đông thủ công, đầu mẫu thử điều chỉnh về nhiệt độ từ -10°C đến -5°C (giảm hình thành đóng băng). Chức năng làm mát đầu mẫu thử tắt. Điều này được xác nhận bằng các dấu thập phân nhấp nháy trên bảng điều khiển để làm mát mẫu thử.
- Mười giây sau khi hoàn tất chu trình rã đông thủ công, quá trình làm mát mẫu thử được bật lại.



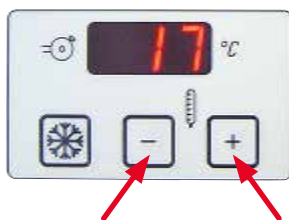
### Cảnh báo

Trước khi bắt đầu chu trình rã đông, hãy lấy tất cả các mẫu thử ra khỏi buồng điều lạnh!

### Rã đông thủ công cho quá trình làm mát mẫu thử



- Nhấn nút rã đông thủ công (có hình bông tuyết tan chảy) ở bên trái trên nút hình chìa khóa để kích hoạt chu trình rã đông của đầu mẫu thử.
- Việc kích hoạt được xác nhận bằng tín hiệu âm thanh.



- Sau đó, nhấn nút "+" hoặc "-" trên bảng điều khiển để biết nhiệt độ mẫu thử.
- Có chỉ báo nhấp nháy về nhiệt độ mẫu thử trong chu kỳ rã đông.
- Trong 15 phút, đầu mẫu thử được điều chỉnh ở nhiệt độ 45°C.
- Sau đó, thiết bị điều chỉnh nhiệt độ mẫu thử vốn đã được lập trình trước chu trình rã đông thủ công.
- Nếu cần, hãy nhấn lại nút rã đông thủ công để tắt chu trình rã đông thủ công.



### Lưu ý

Ấn nút hình chìa khóa, sau đó ấn nút "+" = đầu mẫu thử bật  
 Ấn nút hình chìa khóa, sau đó ấn nút "-" = đầu mẫu thử tắt

### Nhập độ dày xén



### Lưu ý

Để chuyển từ độ dày phần cắt xén cho các ứng dụng nghiên cứu (1 - 600 µm) sang độ dày cho các ứng dụng lâm sàng (10, 20, 30 hoặc 40 µm), hãy ấn giữ nút **TRIM/SECT** (→ Hình 32-7) trong khi bật thiết bị.



- Ấn nút **TRIM/SECT**. Chế độ **TRIM** hoạt động nếu đèn LED ở phía trên cùng bên phải sáng lên.
- Đặt độ dày xén mong muốn bằng nút "+" hoặc "-" trong bảng điều khiển 2 (để biết trình tự các bước có thể điều chỉnh, hãy xem (→ trang 44 – 7.1.2 Bảng điều khiển 2 – Nạp thô bằng điện, độ dày cắt và xén)).

#### Nhập độ dày phần cắt



- Ấn nút **TRIM/SECT**. Chế độ **SECT** hoạt động nếu đèn LED ở phía dưới cùng bên phải sáng lên.
- Đặt độ dày phần cắt mong muốn bằng nút "+" hoặc "-" trong bảng điều khiển 2 (để biết trình tự các bước có thể điều chỉnh, hãy xem (→ trang 44 – 7.1.2 Bảng điều khiển 2 – Nạp thô bằng điện, độ dày cắt và xén)).

#### Bật hoặc tắt tính năng rút lại ở chế độ cắt thủ công

- Ấn nút **TRIM/SECT** trong khoảng 3 giây. Đèn LED trong bảng điều khiển 2 hiển thị

bật **on** hoặc tắt **off**.

- Bạn có thể chuyển đổi bằng cách ấn nút "+" hoặc "-".
- "Bật rút lại" nghĩa là rút lại mẫu thử 20 µm ở chế độ thủ công.



#### Lưu ý

Trong quá trình cắt bằng động cơ, giá trị rút lại phụ thuộc vào tốc độ và người dùng không thể thay đổi được.

## 8.4 Làm việc với máy điều lạnh được làm mát trước

### 8.4.1 Công tác chuẩn bị



Hình 37

- Khóa tay quay ở vị trí trên cùng (vị trí 12 giờ).
- Cắt mẫu thử theo kích cỡ bên ngoài máy điều lạnh.
- Chọn đĩa đựng mẫu thử đã được làm mát trước, che lại bằng hợp chất cấp đông, sau đó gắn vào và đặt hướng mẫu thử.



**Cảnh báo**

Phải đeo găng tay an toàn đi kèm trong phạm vi giao hàng tiêu chuẩn khi làm việc bên trong buồng điều lạnh!



Hình 38

- Gắn đĩa đựng mẫu thử và mẫu thử vào vị trí bơm nhiệt điện trên kệ cấp đông. Kích hoạt phần tử bơm nhiệt điện và đợi đến khi mẫu thử được cấp đông hoàn toàn.



**Lưu ý**

Các mẫu thử mà đã được cấp đông trên phần tử bơm nhiệt điện thường quá lạnh và bị tách qua một bên trong quá trình cắt. Hãy dành thời gian để mẫu thử trở nên thích nghi.

- Chèn đĩa đựng mẫu thử vào đầu mẫu thử.

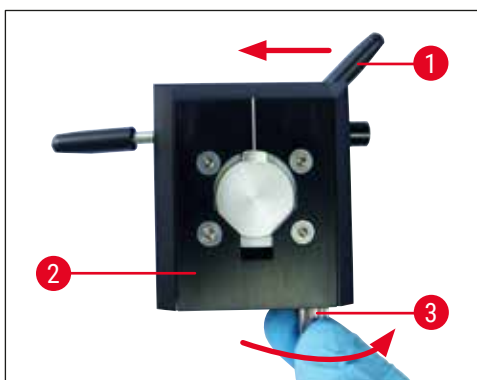


**Lưu ý**

Điều chỉnh đầu mẫu thử:

Sau khi sử dụng kéo dài, đầu mẫu thử (→ Hình 39-2) có thể bị nới lỏng và tạo ra hình giả tạo khi cắt. Trong trường hợp này, việc điều chỉnh lại theo cách đơn giản là cần thiết.

Để tránh bị thương tích, hãy tháo giá đỡ lưỡi/dao trước khi điều chỉnh thanh dẫn hướng đuôi én. Đặt giá đỡ lưỡi/dao bên trong buồng điều lạnh để nó không bị ấm lên và có thể tái sử dụng ngay sau khi điều chỉnh.

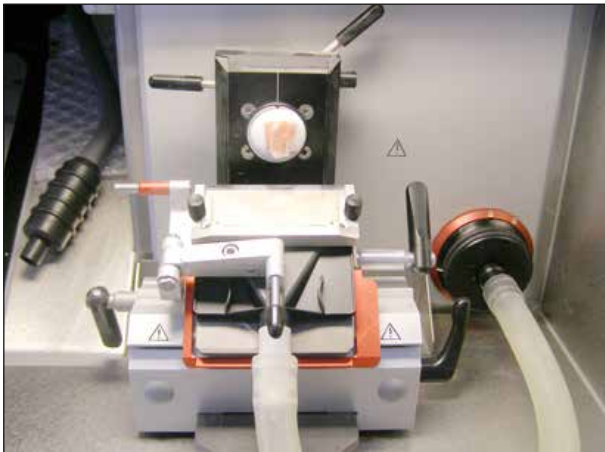


Hình 39

- Di chuyển đầu mẫu thử về phía trước và ra ngoài, vào vị trí đầu trước.
- Di chuyển cần gạt khóa (→ Hình 39-1) để đặt hướng trên đầu mẫu thử (→ Hình 39-2) sang trái để nới lỏng đầu mẫu thử.
- Bây giờ hãy xoay vít định vị (→ Hình 39-3) ở dưới cùng của đầu mẫu thử theo chiều kim đồng hồ đến khi bạn nghe thấy đầu mẫu thử đã khớp vào vị trí.
- Di chuyển cần gạt khóa để đặt hướng trở lại bên phải để khóa đầu mẫu thử và đảm bảo rằng đầu mẫu thử hiện đã ổn định.
- Lặp lại quy trình nếu cần thiết.

**Lưu ý**

Kiểm tra độ ổn định của đầu mẫu thử mỗi lần nó khớp trở lại vào vị trí. Điều này có thể giúp ngăn việc đặt vị trí số 0 không bị khó khăn.



Hình 40

**Lưu ý**

Trước khi sử dụng dao lần đầu tiên, hãy khử mỡ cho dao mới bằng axeton hoặc cồn.

- Tiếp cận mẫu thử bằng giá đỡ dao hoặc lưỡi:
  - Để làm như vậy, hãy mở tay gạt siết của phần đế, tiếp cận mẫu thử và đóng tay gạt lần nữa.
  - Mở tay gạt đặt hướng. Đặt hướng mẫu thử (di chuyển nó vào vị trí thuận lợi so với dao/lưỡi) và đóng tay gạt lần nữa.



- Tiếp cận giá đỡ dao hoặc lưỡi bằng các nút nẹp thô và chuyển động nhẹ nhàng của tay quay.

**Lưu ý**

Nếu các phần cắt bị nứt thì nhiệt độ đầu mẫu thử sẽ quá lạnh. Đặt nhiệt độ ấm hơn.

Nếu các phần cắt bị làm bẩn thì nhiệt độ đầu mẫu thử quá ấm. Đặt nhiệt độ lạnh hơn.

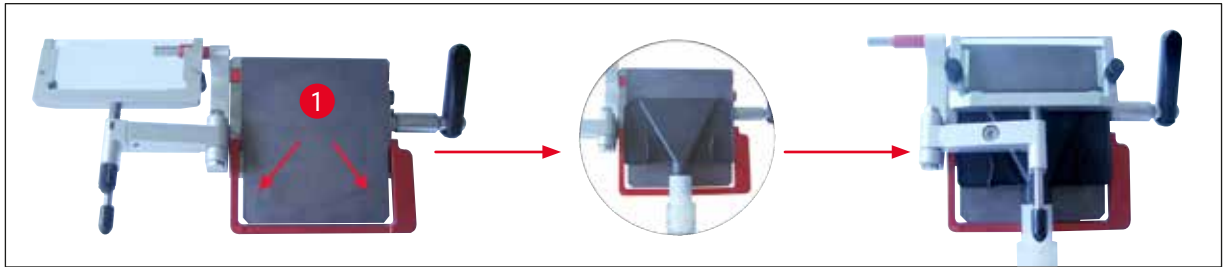


**8.4.2 Xén bằng cách chiết – 1. Đã lắp tấm dẫn hướng chống lăn**



Hình 41

- Tháo nút bịt silicon (→ Hình 41-6) ra khỏi chụp bộ lọc (và giữ nó ở nơi an toàn).
- Lắp ống chiết bằng bộ chuyển đổi màu đen.
- Gập tấm dẫn hướng chống lăn sang một bên và gắn chặt đầu hút chiết vào tấm ép (bằng 4 nam châm ở mặt sau của đầu hút) – xem dấu (→ Hình 42-1) – (bằng 4 nam châm ở mặt sau của đầu hút).
- Gập tấm dẫn hướng chống lăn lại vào vị trí.

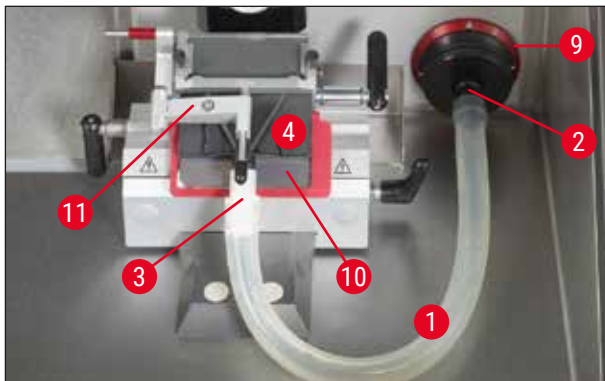


Hình 42



**Lưu ý**

Đảm bảo rằng ống có đầu hút không được lắp ngược với độ cong "tự nhiên" của nó trên tấm ép của giá đỡ dao.



Hình 43

Có thể giảm thiểu lực căng tác động lên ống bằng cách xoay vòng màu đỏ (→ Hình 43-9) theo chiều kim đồng hồ sao cho đầu hút ép lên tấm ép (→ Hình 43-10).



- Kiểm tra đảm bảo tấm dẫn hướng chống lăn nằm song song và được điều chỉnh chính xác. Chỉ đọc nếu cần thiết (→ trang 71 – Điều chỉnh giá đỡ lưỡi bằng tấm dẫn hướng chống lăn).
- Kích hoạt chế độ xén.
- Chọn độ dày xén.



- Bật VAC và chọn mức chiết thấp (từ 1 đến 2).

## 8 Làm việc với thiết bị

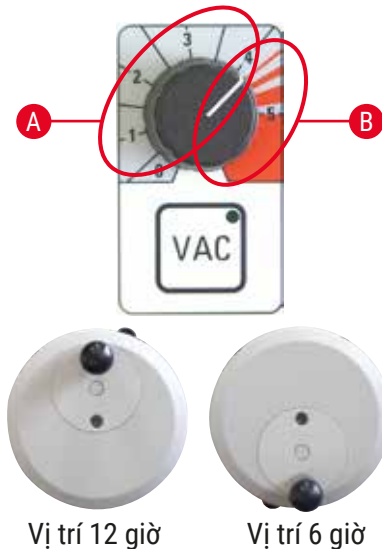


- Bắt đầu xén bằng cách di chuyển tay quay bằng tay hoặc ấn đồng thời các nút **RUN/STOP** và **ENABLE** để bắt đầu cắt bằng động cơ.



### Lưu ý

Đối với việc cắt bằng động cơ, luôn bắt đầu ở tốc độ thấp vì lý do an toàn.



- Tối ưu hóa cài đặt chân không nếu cần thiết.
- Ấn nút **VAC** để bật bộ chiết chân không. Đèn LED trong nút **VAC** sáng lên khi bộ chiết được bật. Ấn nút lần nữa để tắt.
- Sử dụng núm xoay để điều chỉnh cường độ chân không.

#### A Vùng tối ưu để xén và cắt

- Xén: Vị trí tay quay 12 - 6 giờ, van mở  
Vị trí tay quay 6 - 12 giờ, van đóng
- Cắt: Vị trí tay quay 12 - 3 giờ, van mở hết cỡ

Vị trí tay quay 3 - 6 giờ, van mở một nửa  
Vị trí tay quay 6 - 12 giờ, van đóng

#### B Vùng tối ưu để chiết từ buồng

- Để vệ sinh buồng, hãy xoay núm sang vùng màu đỏ.



### Lưu ý

Nếu tay quay không được di chuyển trong khoảng 5 giây, các van đóng lại và quạt vẫn bật.

Nếu tay quay không được di chuyển trong khoảng 1 phút, các van đóng lại, quạt tắt (đèn LED trong nút **VAC** tắt để ngăn không bị đóng băng).

Để tiếp tục làm việc, bây giờ bạn phải kích hoạt lại nút **VAC**.

### Xén bằng cách chiết – 2. Kỹ thuật dùng chổi, đã lắp chỗ đặt ngón tay



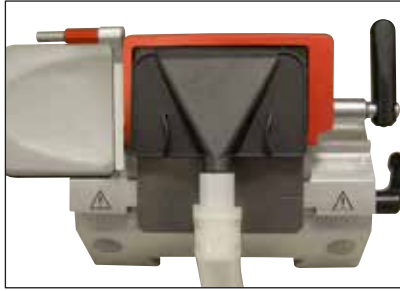
Hình 44

- Tháo nút bịt silicon (→ Hình 44-6) ra khỏi chụp bộ lọc (và giữ nó ở nơi an toàn).
- Lắp ống chiết bằng bộ chuyển đổi màu đen.
- Gắn chặt đầu hút vào tấm ép (bằng 4 nam châm ở mặt sau của đầu hút) càng xa càng tốt về phía lưới.



### Lưu ý

Đảm bảo rằng ống có đầu hút không được lắp ngược với độ cong "tự nhiên" của nó trên tấm ép của giá đỡ lưới.



Hình 45

Có thể giảm thiểu lực căng tác động lên ống bằng cách xoay vòng màu đỏ (→ Hình 29-9) theo chiều kim đồng hồ sao cho đầu hút ép lên tấm ép.

- Kiểm tra đảm bảo đầu hút được đặt ở vị trí tối ưu (bằng cách quay nhẹ tay quay).
- Kích hoạt chế độ xén.
- Chọn độ dày xén.
- Bật VAC và chọn mức chiết thấp (từ 1 đến 2).
- Bắt đầu xén bằng cách di chuyển tay quay bằng tay hoặc ấn đồng thời các nút **RUN/STOP** và **ENABLE** để bắt đầu cắt bằng động cơ.
- Sử dụng chổi để áp dụng phần cắt này vào tiêu bản mẫu đã được làm mát trước, sau đó làm ấm nó từ bên dưới bằng ngón tay của bạn.
- Di chuyển tấm chắn an toàn về phía trước sau khi loại bỏ phần cắt này.
- Tháo dao hoặc lưới dùng một lần (bằng bộ đẩy lưới!).
- Đưa dao vào hộp đựng dao.

#### 8.4.3 Cắt bằng cách chiết – Đã lắp tấm dẫn hướng chống lăn

- Tắt VAC (đèn LED ở nút **VAC** tắt).
- Chuyển từ chế độ xén sang cắt (quan trọng đối với việc kéo căng phần cắt, vì các van hoạt động khác với chế độ xén).
- Đặt độ dày phần cắt mong muốn.
- Bật VAC và bắt đầu ở mức 1. Nếu phần cắt không kéo căng đúng cách, hãy xoay núm **VAC** (→ Hình 30-1) cao hơn theo từng gia số nhỏ.
- Khi phần cắt mong muốn nằm trên tấm ép, hãy tắt VAC!
- Cẩn thận gạt tấm dẫn hướng chống lăn sang một bên và loại bỏ phần cắt ra khỏi mặt bên.



#### Lưu ý

- Sau khi loại bỏ phần cắt ra, hãy lau sạch hơi ẩm/phần ngưng tụ khỏi tấm ép – nếu không, các phần cắt tiếp theo sẽ bị kẹt.
- Không thể cắt bằng cách chiết mà không có tấm dẫn hướng chống lăn (kỹ thuật dùng chổi) vì vị trí của tấm ép có nghĩa là không thu được luồng không khí thích hợp nào.

#### Một vài quy tắc:

- Luôn bắt đầu ở mức chiết thấp, sau đó tăng dần lên.
- Không sử dụng mức chiết cao trừ khi thực sự cần thiết.
- Các kích cỡ mẫu khác nhau đòi hỏi mức độ chiết khác nhau.
- Tốc độ xén hoặc cắt càng nhanh thì mức chiết càng thấp.
- Mẫu thử cần xén càng lớn và/hoặc dày thì giá trị chiết càng thấp.
- Đối với các mẫu thử cắt có đường kính 0,5 cm, tấm dẫn hướng chống lăn sẽ kéo căng phần cắt vừa đủ. Đối với các mẫu thử lớn hơn, bạn nên sử dụng chức năng chân không.

**Sau khi xén hoặc cắt:**

**Mẫu thử:**

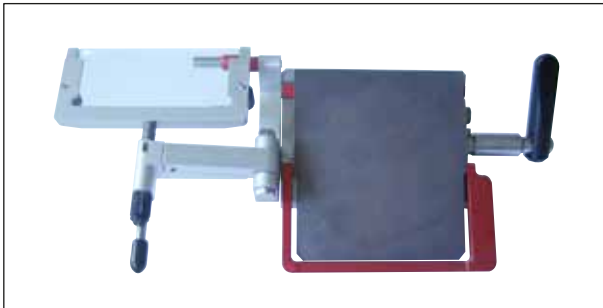
- Mở kẹp và tan đông.
- Ngâm trong chất định hình để xử lý tiếp.

**Vệ sinh:**

- Sử dụng chổi để quét chất thải phần cắt lại thành đồng (khay đựng chất thải phần cắt) và lấy nó ra khỏi máy điều lạnh (tuân theo các quy định hiện hành của phòng thí nghiệm về quá trình xử lý).

hoặc

- Vệ sinh buồng máy điều lạnh bằng đầu hút của buồng:
  - Để làm như vậy, hãy xoay đầu hút (phẳng) của ống chiết bằng cách giữ ống trên bộ chuyển đổi màu trắng và tháo nó ra bằng cách vặn nhanh. "Dùng" đầu hút phẳng ở vị trí được chỉ định trong buồng - ví dụ như trên thành trong bên phải của buồng điều lạnh.
  - Tháo đầu hút buồng ra khỏi kẹp nhựa và gắn chắc chắn vào bộ chuyển đổi màu trắng.



Hình 46

- Kiểm tra sức chứa còn lại của bộ lọc (bên trong buồng) và thay bộ lọc nếu cần thiết (→ trang 39 – 6.5.8 Lắp ráp túi lọc).
- Kiểm tra bộ lọc HEPA (ở phía trước thiết bị), (→ trang 39 – 6.5.7 Lắp/thay bộ lọc HEPA), thay bộ lọc ít nhất 3 tháng một lần.
- Di chuyển tấm dẫn hướng chống lặn sang một bên (→ Hình 46).
- Lau buồng máy điều lạnh bằng khăn giấy thấm chất khử trùng gốc cồn.
- Kích hoạt khử trùng bằng tia UVC.



#### **Cảnh báo**

Trước khi bật lại nguồn thiết bị, phải đảm bảo buồng được thông gió thích hợp. Đảm bảo rằng buồng hoàn toàn khô ráo và thông thoáng trước khi bạn cắm điện lại và bật thiết bị.

## 9. Khắc phục sự cố

### 9.1 Các vấn đề trong quá trình làm việc

Vấn đề	Nguyên nhân	Khắc phục
Sương giá trên thành buồng và thiết bị vi phẫu	Máy điều lạnh tiếp xúc với dòng không khí (mở cửa sổ và cửa ra vào, điều hòa không khí). Tích tụ sương giá khi thở vào buồng điều lạnh.	Di chuyển đến vị trí không có gió lùa. Đeo dụng cụ bảo vệ miệng.
Phần cắt bị làm bẩn	Mẫu thử không đủ lạnh. Tấm chống lăn chưa đủ lạnh nên làm phần cắt nóng lên.	Chọn nhiệt độ thấp hơn. Đợi đến khi dao và/hoặc tấm chống lăn đạt đến nhiệt độ buồng.
Phần cắt vỡ vụn	Mẫu thử quá lạnh.	Chọn nhiệt độ cao hơn.
Phần cắt không được dát mỏng đúng cách	Tính điện/dòng điện trong không khí. Mẫu thử không đủ lạnh. Mẫu thử bản lớn. Tấm chống lăn đặt sai vị trí. Tấm chống lăn không căn thẳng với mép dao. Góc hở không chính xác. Dao cùn.	Loại bỏ nguyên nhân. Chọn nhiệt độ thấp hơn. Xén mẫu theo kiểu song song, tăng độ dày phần cắt. Chỉnh lại vị trí tấm chống lăn. Căn chính xác. Đặt góc chính xác. Sử dụng phần khác của dao.
Phần cắt không được dát mỏng đúng cách dù nhiệt độ chính xác và tấm chống lăn được căn chỉnh chính xác	Dao và/hoặc tấm chống lăn không sạch. Mép tấm chống lăn bị hỏng. Dao cùn.	Vệ sinh bằng vải khô hoặc chổi. Thay tấm chống lăn. Sử dụng phần khác của dao.
Phần cắt bị cuộn lên trên tấm chống lăn	Tấm chống lăn không nhô ra đủ xa so với mép dao.	Điều chỉnh lại cho chính xác.
Tiếng ồn do cạo trong quá trình cắt và di chuyển trả lại mẫu thử	Tấm chống lăn nhô ra quá xa so với mép dao và cạo lên mẫu thử.	Điều chỉnh lại cho chính xác.
Phần cắt có gờ	Phần cắt không đều Dao/lưỡi bị hỏng. Mép tấm chống lăn bị hỏng.	Sử dụng phần khác của dao. Thay tấm chống lăn.
Rung lắc khi cắt	Mẫu thử không được đông lạnh đủ trên đĩa đựng mẫu thử. Đĩa đựng mẫu thử không được kẹp chặt. Dao không được kẹp đủ chặt. Mẫu thử bị cắt quá dày và bị tách ra khỏi đĩa. Mẫu thử rất cứng, không đồng nhất.	Làm đông lại mẫu thử lên trên đĩa. Kiểm tra việc kẹp đĩa. Kiểm tra việc kẹp dao. Làm đông lại mẫu thử lên trên đĩa. tăng độ dày phần cắt; giảm diện tích bề mặt mẫu thử nếu cần.

Vấn đề	Nguyên nhân	Khắc phục
	Dao cùn. Hình dạng dao không phù hợp để cắt mẫu thử. Góc hờ được chọn không chính xác.	Sử dụng phần khác của dao. Sử dụng dao có hình dạng khác. Đặt góc chính xác.
Ngưng tụ trên tấm chống lặn và dao trong quá trình vệ sinh	Chối, dụng cụ forceps và/hoặc vải quá ẩm.	Bảo quản tất cả các dụng cụ trên kệ chứa trong buồng điều lạnh.
Tấm chống lặn bị hỏng sau khi điều chỉnh	Tấm chống lặn quá cao so với mép dao. Việc điều chỉnh đã được thực hiện theo hướng của mép cắt.	Thay tấm chống lặn. Lần sau hãy cẩn thận hơn nhé!
Phần cắt dày/mỏng	Nhiệt độ cắt mô không chính xác. Hình dạng dao không phù hợp để cắt mẫu thử. Băng tích tụ trên mặt sau dao. Tốc độ tay quay không đều hoặc quay không đúng tốc độ. Dao không được kẹp đủ chặt. Đĩa đựng mẫu thử không được kẹp đủ chặt. Dùng hợp chất lạnh cho đĩa đựng mẫu thử lạnh; mẫu thử tách ra khỏi đĩa sau khi đông lạnh. Dao cùn Độ dày phần cắt không phù hợp. Góc hờ được chọn không chính xác. Thiết bị vi phẫu không được làm khô đủ kỹ. Mẫu thử bị khô.	Chọn nhiệt độ chính xác. Sử dụng dao có hình dáng khác (c hoặc d). Loại bỏ băng. Điều chỉnh tốc độ. Kiểm tra việc kẹp dao. Kiểm tra việc kẹp đĩa. Sử dụng hợp chất lạnh cho đĩa âm, gắn mẫu thử và đông lạnh. Sử dụng phần khác của dao. Chọn độ dày phần cắt chính xác. Đặt góc chính xác. Làm khô thiết bị vi phẫu. Chuẩn bị mẫu thử mới.
Mô dính vào tấm chống lặn	Tấm chống lặn quá ẩm hoặc đặt sai vị trí. Tra mỡ vào góc hoặc mép tấm chống lặn. Tấm chống lặn không được cố định chính xác. Rỉ sét trên dao.	Giảm nhiệt tấm chống lặn hoặc đặt lại vị trí chính xác. Loại bỏ mỡ khỏi tấm chống lặn. Hãy cố định chính xác. Loại bỏ rỉ sét.
Phần cắt dát mỏng sẽ cuộn lại khi gập tấm chống lặn	Tấm chống lặn quá ẩm.	Giảm nhiệt tấm chống lặn.
Phần cắt bị rách hoặc tách rời	Nhiệt độ quá thấp để cắt mô. Phần dao cùn, bụi bẩn, sương giá hoặc rỉ sét trên dao.	Đặt nhiệt độ thay thế và chờ. Loại bỏ nguyên nhân.

Vấn đề	Nguyên nhân	Khắc phục
	Mép trên cùng của tấm chống lăn bị hỏng. Có hạt cứng trong mô. Bụi bẩn trên mặt sau dao.	Thay tấm chống lăn. --- Vệ sinh.
Máy điều lạnh không hoạt động	Phích cắm nguồn không được nối điện đúng cách. Cầu chì bị hỏng hoặc bộ ngắt mạch đã kích hoạt.	Kiểm tra xem đã nối điện đúng chưa. Thay cầu chì hoặc bật lại bộ ngắt mạch. Nếu không thể, hãy gọi bộ phận dịch vụ kỹ thuật.
Không thể lấy ra đĩa đựng mẫu thử	Độ ẩm ở mặt bên dưới làm mẫu thử bị đóng băng ở kệ cấp đông hoặc đầu mẫu thử.	Thoa cồn đậm đặc vào điểm tiếp xúc.
Không có hoặc không đủ khả năng làm lạnh của buồng điều lạnh	Hệ thống làm mát hoặc truyền động điện tử bị hỏng.	Gọi bộ phận dịch vụ kỹ thuật.
Cửa sổ trượt thu gom nước ngưng tụ	Độ ẩm không khí và nhiệt độ phòng quá cao.	Tuân thủ các yêu cầu về địa điểm lắp đặt.
Không có hoặc không đủ khả năng làm lạnh của mẫu thử	Hệ thống làm mát hoặc truyền động điện tử bị hỏng.	Gọi bộ phận dịch vụ kỹ thuật.
Cả hai đèn LED khử trùng đều luân phiên nhấp nháy	Bức xạ UVC do đèn UVC cung cấp không còn đủ nữa.	Thay đèn UVC theo hướng dẫn của nhà sản xuất.
	Xuất hiện ảnh chìa vặn hình đĩa do hỏng hóc cần khắc phục	Hãy liên hệ với bộ phận dịch vụ kỹ thuật và làm theo hướng dẫn được đưa ra.



Hình 47

## 10 Sơ đồ lựa chọn nhiệt độ

### 10. Sơ đồ lựa chọn nhiệt độ

Loại mô	Nhiệt độ buồng	Nhiệt độ đầu mẫu thử
Lá lách	-15°C đến -20°C	-11°C
Gan	-10°C -15°C	-20°C tắt đến khi -15°C
Ruột	-10°C -15°C	-20°C A*: tắt đến khi -20°C E*: -20°C
Tim	-10°C -15°C	A: -20°C E: -20°C đến -30°C tắt đến khi -20°C
Buồng trứng	-10°C -15°C	E: -20°C tắt đến khi -15°C
Ống dẫn trứng	-10°C -15°C	E: -20°C tắt đến khi -15°C
Thận	-10°C -15°C -20°C	-20°C A: tắt đến khi -15°C -20°C
Cơ	-18°C đến -20°C	-15°C
Da có mỡ	-19°C	-32°C đến -40°C
Mỡ đặc	-19°C	-21°C đến -25°C
Dạ dày	-10°C -15°C	-20°C tắt đến khi -15°C
Não	-15°C	-10°C, *E

**\*A = được gắn, \*E = được nhúng hoàn toàn**

Các giá trị nhiệt độ nêu trong bảng này dựa trên kinh nghiệm; tuy nhiên, đây chỉ là những giá trị gần đúng vì bất kỳ mô nào cũng có thể cần những điều chỉnh cụ thể.



## 11. Phụ kiện tùy chọn

### 11.1 Thông tin đặt hàng

	Mã bộ phận
Đĩa đựng mẫu thử $\varnothing$ 20 mm, bộ lắp ráp	14 0477 43739
Đĩa đựng mẫu thử $\varnothing$ 30 mm, bộ lắp ráp	14 0477 40044
Đĩa đựng mẫu thử $\varnothing$ 40 mm, bộ lắp ráp	14 0477 40045
Đĩa đựng mẫu thử $\varnothing$ 55 mm, bộ lắp ráp	14 0477 40046
Đĩa đựng mẫu thử, 80 x 50 mm, bộ lắp ráp	14 0477 43714
Vòng chữ O màu xanh (10 chi tiết), $\varnothing$ 20 mm và 30 mm	14 0477 43247
Vòng chữ O màu đỏ (10 chi tiết), $\varnothing$ 20 mm và 30 mm	14 0477 43248
Vòng chữ O màu xanh (10 chi tiết), $\varnothing$ 40 mm	14 0477 43249
Vòng chữ O màu đỏ (10 chi tiết), $\varnothing$ 40 mm	14 0477 43250
Vòng chữ O màu xanh (10 chi tiết), $\varnothing$ 55 mm	14 0477 43251
Vòng chữ O màu đỏ (10 chi tiết), $\varnothing$ 55 mm	14 0477 43252
Đế giá đỡ lưỡi, bộ lắp ráp	14 0477 40351
Giá đỡ lưỡi CE-BB, bộ lắp ráp	14 0477 43005
Mép thẳng biên dạng thấp, bộ lắp ráp	14 0477 42488
Chỗ đặt ngón tay, bộ lắp ráp	14 0477 40387
Tấm chống lăn 70-150 $\mu$ m, bộ lắp ráp	14 0477 42491
Tấm chống lăn 70-100 $\mu$ m, bộ lắp ráp	14 0477 42492
Tấm chống lăn 70-150 $\mu$ m, bộ lắp ráp	14 0477 42493
Lót kính 70 mm, được đánh bóng	14 0477 42497
Lót kính 50 mm, dành cho giá đỡ dao CN	14 0419 33816
Đế giá đỡ dao, bộ lắp ráp	14 0477 42359
Phụ tùng giá đỡ dao CN, bộ lắp ráp	14 0477 42358
Bộ đỡ dao CN ngắn	14 0477 42380
Bộ đỡ dao CN	14 0477 42370
Phụ tùng giá đỡ dao CN-Z, bộ lắp ráp	14 0477 42363
Bộ lắp ráp tấm chống lăn, kính 50 mm	14 0419 33981
Bộ chiết nóng và lạnh, bộ lắp ráp	14 0477 41039
Bộ chiết lạnh, bộ lắp ráp	14 0477 43737
Bộ chiết nóng, bộ lắp ráp	14 0477 43126
Khay đựng chất thải phần cắt	14 0477 40062
Kệ chổi	14 0477 43036
Hệ thống chứa, bộ lắp ráp	14 0477 42618
Kệ, di động	14 0477 43037
Kệ cấp đông thiết bị khóa dừng	14 0477 40080
Kệ cấp đông chụp	14 0477 43763
Đĩa đựng mẫu thử, 37 x 37 mm	14 0477 42603
Đĩa đựng mẫu thử, 28 x 28 mm	14 0477 42604
Kệ, lớn	14 0477 42600

## 11 Phụ kiện tùy chọn

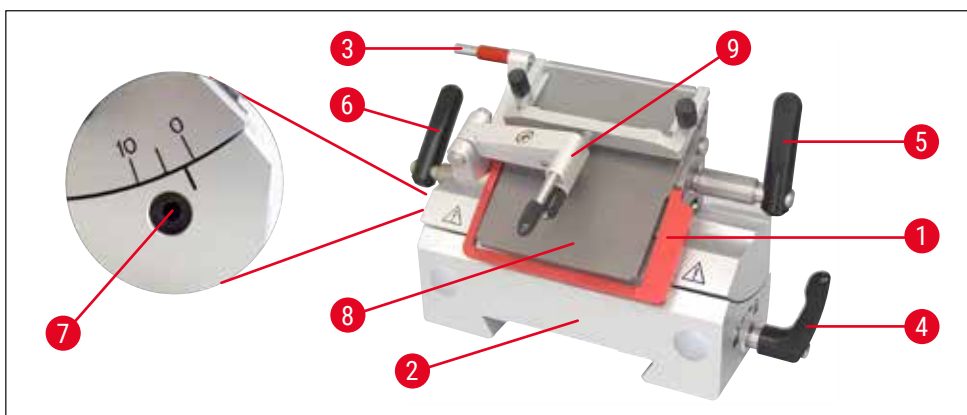
	Mã bộ phận
Kệ, cỡ vừa	14 0477 42601
Kệ, nhỏ	14 0477 42602
Bộ chiết nóng, Dr.Peters, bộ lắp ráp	14 0477 41338
Vỉ cấp đông/bộ chiết nóng	14 0201 39119
Lam kính 8 chi tiết	14 0201 39127
Chỗ để chân, bộ lắp ráp	14 0477 42832
Bộ phụ kiện chiết	14 0477 43300
Bộ lọc HEPA 350/5865	14 0477 40296
Bộ ống, 5 chi tiết	14 0477 44469
Cụm bộ lọc, 25 chi tiết, có miếng chèn bộ lọc thô	14 0477 44307
Găng tay an toàn cỡ M	14 0340 29011
Găng tay an toàn cỡ S	14 0340 40859
Bàn đạp điều khiển giả, phích cắm CM3050	14 0443 30420
Ghế phòng thí nghiệm có con trượt (8030442)	14 0710 34911
Bàn đạp điều khiển, bộ lắp ráp	14 0505 33888
Hộp đựng thuốc nhuộm Easy Dip trắng	14 0712 40150
Hộp đựng thuốc nhuộm Easy Dip hồng	14 0712 40151
Hộp đựng thuốc nhuộm Easy Dip xanh lá	14 0712 40152
Hộp đựng thuốc nhuộm Easy Dip vàng	14 0712 40153
Hộp đựng thuốc nhuộm Easy Dip xanh dương	14 0712 40154
Giá nhuộm màu Easy Dip xám	14 0712 40161



### Lưu ý

Giá đỡ lưới Leica được tối ưu để sử dụng với lưới dùng một lần của Leica Biosystems, kích thước lưới dành cho lưới có biên dạng thấp là: D x C x R (mm) 80 +/-0,05 x 8 +/-0,1 x 0,254 +/-0,008 và kích thước lưới dành cho lưới có biên dạng cao là: D x C x R (mm) 80 +/-0,05 x 14 +/-0,15 x 0,317 +/-0,005.

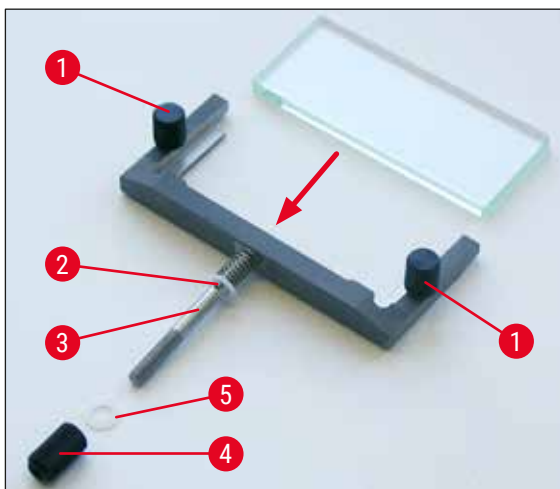
### Giá đỡ lưới CE với tấm dẫn hướng chống lặn (dành cho biên dạng thấp, LP và biên dạng cao, HP)



Hình 48

- Với bộ đẩy lưới (→ Hình 48-3)
- Với tấm chắn an toàn (→ Hình 48-1)
- Dịch chuyển ngang và chân đế ổn định gắn liền
- Điều chỉnh góc hở (→ Hình 48-7) bằng chìa khóa đầu lục giác cỡ 4 (xem chi tiết hình bên trái trên giá đỡ lưới) – góc khuyến nghị từ 2° đến 5°.
- Với tấm dẫn hướng chống lăn (→ Hình 48-9)
- Cần gạt (→ Hình 48-6) để dịch chuyển bên
- Cần gạt (→ Hình 48-5) để kẹp lưới
- Cần gạt (→ Hình 48-4) để kẹp đế (→ Hình 48-2) vào thanh dẫn hướng đuôi én trong buồng
- Tấm ép (→ Hình 48-8) để chiết phần cắt
- Khi sử dụng lưới có biên dạng thấp, mép thẳng (→ Hình 51-11) phải được lắp vào.

#### Lắp ráp hệ thống dẫn hướng chống lăn (cho giá đỡ lưới CE)



Hình 49

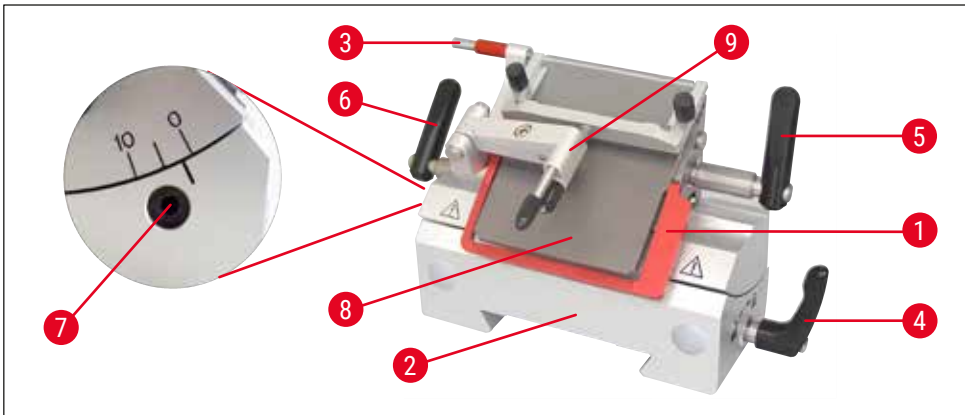
1. Lắp lót kính giảm thiểu độ chói vào khung có thể thay thế và siết chặt đều bằng vít đầu có khóa (→ Hình 49-1).
2. Lắp trục (→ Hình 49-3) của khung kim loại dành cho phần lót kính có thể thay thế từ phía trên vào lỗ khoan của cánh tay xoay (12) sao cho chốt nằm trong rãnh.
3. Đẩy tấm nhựa màu trắng (→ Hình 49-5) từ bên dưới lên trên trục (→ Hình 49-3).
4. Vặn đai ốc có khóa (→ Hình 49-4) từ bên dưới lên trên trục (→ Hình 49-3).



#### Lưu ý

Kính của tấm dẫn hướng chống lăn có thể được sử dụng từ cả 4 mặt khi cần thay thế (có thể đặt hàng lại tấm bàn soi kính).

## 11 Phụ kiện tùy chọn



Hình 50



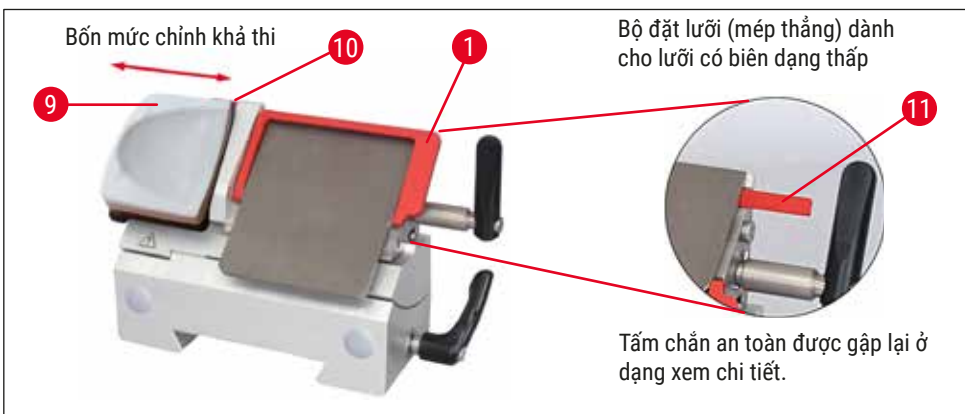
### Lưu ý

Các bộ phận màu đỏ trên giá đỡ lưỡi và dao, chẳng hạn như tấm chắn an toàn và bộ đẩy lưỡi, là những thiết bị bảo vệ không thể tháo rời.

Tấm dẫn hướng chống lăn (→ Hình 50-9) và tấm ép (→ Hình 50-8) phải song song với nhau.

- Bộ đẩy lưỡi (→ Hình 50-3) và tấm chắn an toàn (→ Hình 50-1)
- Dịch chuyển ngang và chân đế ổn định gắn liền
- Điều chỉnh góc hở (→ Hình 50-7) bằng chìa khóa đầu lục giác cỡ 4 (góc khuyến nghị từ 2° đến 5°)
- Với chỗ đặt ngón tay (→ Hình 51-9) dành cho chốt tự lấy mẫu
- Tay gạt siết (→ Hình 50-4) để dịch chuyển ngang phải hướng xuống dưới để cho phép dịch chuyển chỗ đặt ngón tay mà không bị cản trở.
- Khi sử dụng lưỡi có biên dạng cao, hãy tháo bộ đặt lưỡi.(→ Hình 51-11).

### Giá đỡ lưỡi CE có chỗ đặt ngón tay (dành cho LP + HP)



Hình 51

### Chuyển đổi giá đỡ lưỡi có tấm dẫn hướng chống lăn sang giá đỡ lưỡi có chỗ đặt ngón tay

- Tháo tấm dẫn hướng chống lăn.
- Tháo vít lục giác bên trái bằng chìa khóa đầu lục giác cỡ 2,5 và tháo đế của tấm dẫn hướng chống lăn.

- Gắn chỗ đặt ngón tay (→ Hình 51-9) từ bên trái, siết chặt vít lục giác bằng chìa khóa cỡ 2,5 – hãy cẩn thận với bộ đẩy lưỡi!



**Lưu ý**

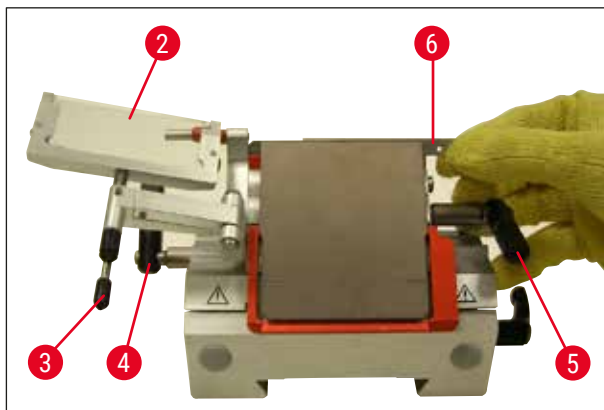
Nếu bạn đang làm việc với kỹ thuật dùng chổi, tấm chắn an toàn phải được gấp lên trên.

**Đưa/đẩy lưỡi vào/ra khỏi giá đỡ lưỡi CE**



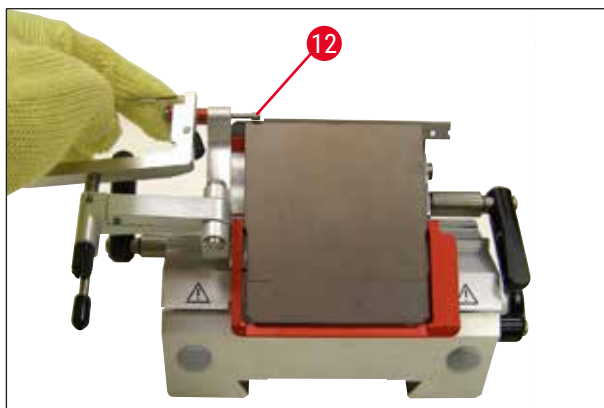
**Cảnh báo**

Phải đeo găng tay an toàn đi kèm trong phạm vi giao hàng tiêu chuẩn khi lắp lưỡi!



Hình 52

1. Gập hệ thống dẫn hướng chống lăn (→ Hình 52-2) về bên trái – khi làm như vậy, hãy giữ cần gạt (→ Hình 52-3) (**KHÔNG** phải vít điều chỉnh của tấm dẫn hướng chống lăn) sao cho chiều cao của tấm dẫn hướng chống lăn không đổi.
2. Mở tay gạt siết (→ Hình 52-5) bằng cách xoay ngược chiều kim đồng hồ.
3. Cẩn thận lắp lưỡi (→ Hình 52-6) từ phía trên hoặc phía bên giữa tấm ép và bộ đặt lưỡi. Hãy đảm bảo rằng lưỡi được lắp vào sao cho nó nằm ở giữa.
4. Xoay tay gạt siết (→ Hình 52-5) theo chiều kim đồng hồ để kẹp.
5. Gập hệ thống dẫn hướng chống lăn (→ Hình 52-2) lại về bên phải (về phía lưỡi) bằng cần gạt (→ Hình 52-3).



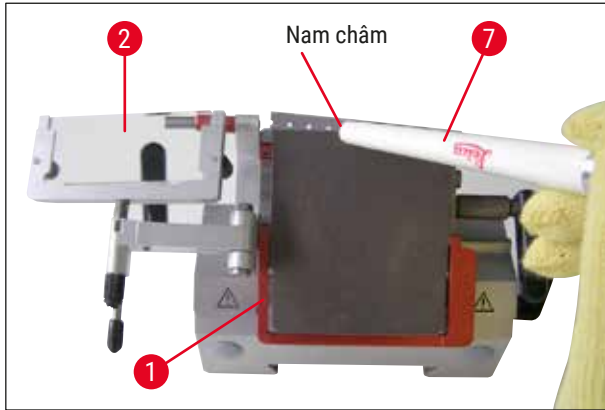
Hình 53

## 11 Phụ kiện tùy chọn



### Lưu ý

Ở đây, hệ thống dẫn hướng chống lặn hoạt động như một tấm chắn an toàn!  
Sử dụng bộ đẩy lưỡi (→ Hình 53-12) để đẩy lưỡi ra!



Hình 54

- Một lựa chọn khác để tháo lưỡi là sử dụng chổi có nam châm (→ Hình 54-7). Để làm như vậy, hãy gập tay gạt siết (→ Hình 52-5) xuống dưới ngược chiều kim đồng hồ. Tương tự như vậy, hãy gập tấm chắn an toàn (→ Hình 54-1) xuống dưới. Dẫn hướng chổi có nam châm về phía lưỡi rồi nâng lên trên đưa ra ngoài.



### Cảnh báo

Phải đeo găng tay an toàn đi kèm trong phạm vi giao hàng tiêu chuẩn khi thải bỏ lưỡi!

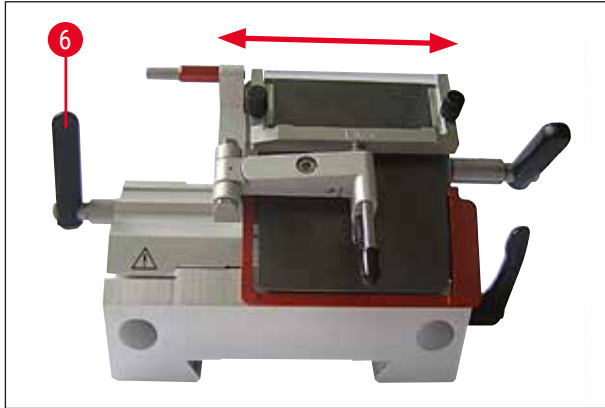


Hình 55

Sau khi lưỡi đã được tháo ra khỏi giá đỡ, lưỡi phải được thải bỏ vào hộp đựng (ngăn chứa ở dưới cùng (→ Hình 55)) hoặc theo quy định phòng thí nghiệm.

### Dịch chuyển ngang cho giá đỡ lưỡi CE

Nếu kết quả cắt không đạt yêu cầu, giá đỡ dao có thể được dịch sang một bên để sử dụng phần khác của lưỡi.



Hình 56

Để làm vậy, hãy làm theo các bước sau:

1. Nhả tay gạt siết (→ Hình 56-6) bằng cách gập nó lại và di chuyển giá đỡ dao trở lại đến khi đạt được vị trí mong muốn (chức năng dừng bấm 3 điểm cho phép bạn tìm chính xác vị trí cắt mới).
2. Gập tay gạt siết (→ Hình 56-6) về phía trước để kẹp.



Hình 57

(→ Hình 57), Giá đỡ dao CN với tấm dẫn hướng chống lật bằng kính

**Điều chỉnh giá đỡ lưỡi bằng tấm dẫn hướng chống lật**



Hình 58

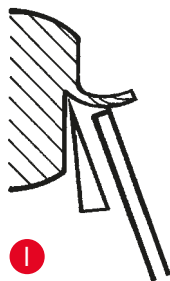
(→ Hình 58), Giá đỡ lưỡi CE với tấm dẫn hướng chống lật bằng kính

Bạn có thể điều chỉnh chiều cao của hệ thống dẫn hướng chống lật bằng đai ốc có khóa (→ Hình 58-10):

## 11 Phụ kiện tùy chọn

- Nếu bạn xoay đai ốc ngược chiều kim đồng hồ, hệ thống tấm dẫn hướng chống lăn sẽ di chuyển về phía lưới.
- Nếu bạn xoay đai ốc theo chiều kim đồng hồ, hệ thống dẫn hướng chống lăn sẽ di chuyển ra xa dao.

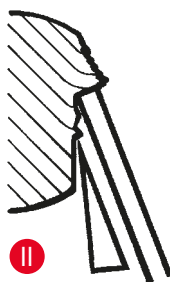
Nếu hệ thống dẫn hướng chống lăn đặt sai vị trí so với dao cắt thì sẽ xảy ra các vấn đề sau:



**Hình I:** Phần cắt lăn trên lót kính của hệ thống dẫn hướng chống lăn.

**Lỗi:** Lót kính không đủ cao.

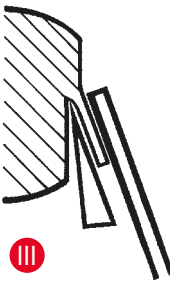
**Khắc phục:** Xoay đai ốc có khía ngược chiều kim đồng hồ đến khi phần cắt được ấn giữa lưới và hệ thống tấm dẫn hướng chống lăn như minh họa trong **Hình III**.



**Hình II:** Phần cắt bị xé và khối va vào lót kính sau khi cắt.

**Lỗi:** Hệ thống dẫn hướng chống lăn được đặt quá cao.

**Khắc phục:** Xoay đai ốc có khía theo chiều kim đồng hồ đến khi phần cắt được ấn giữa lưới và hệ thống tấm dẫn hướng chống lăn như minh họa trong **Hình III**.



**Hình III:** Vị trí chính xác của tấm dẫn hướng chống lăn so với dao cắt



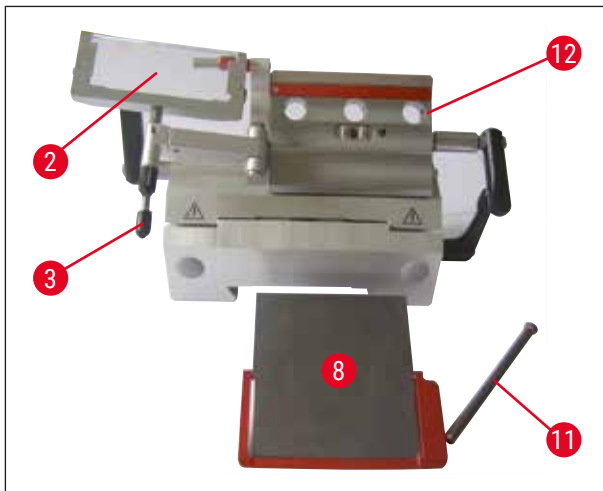
### Lưu ý

Nhìn chung, bạn nên điều chỉnh trước hệ thống dẫn hướng chống lăn ở mức độ dày phần cắt lớn (ví dụ như 10  $\mu\text{m}$ ). Bắt đầu từ đó và giảm dần độ dày phần cắt mong muốn theo từng gia số nhỏ, điều chỉnh lại hệ thống dẫn hướng chống lăn theo từng gia số bằng đai ốc có khía.



**Vệ sinh giá đỡ lưỡi CE****Vệ sinh hàng ngày****Cảnh báo**

Phải đeo găng tay an toàn đi kèm trong phạm vi giao hàng tiêu chuẩn khi vệ sinh giá đỡ lưỡi để ngăn da không bị tê cóng.

**Hình 59**

1. Gập hệ thống dẫn hướng chống lăn (→ Hình 59-2) sang trái đồng thời giữ nó hạ xuống bằng tay gạt (→ Hình 59-3).
2. Tháo các bu lông (→ Hình 59-11) của tấm ép.
3. Sau đó, có thể tháo tấm ép (→ Hình 59-8) để vệ sinh (bằng cùn hoặc axeton).

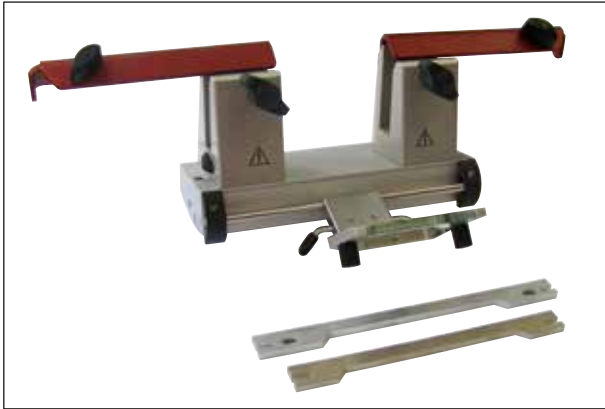
**Lưu ý**

Để khử trùng, có thể sử dụng khăn giấy ngâm trong chất khử trùng gốc cồn.

## 11 Phụ kiện tùy chọn

### Vệ sinh giá đỡ dao CN

#### Vệ sinh hàng ngày



Hình 60

Để vệ sinh hàng ngày, chỉ cần gấp hệ thống dẫn hướng chống lăn về phía trước và loại bỏ chất thải phần cắt ra khỏi giá đỡ dao bằng bàn chải khô là đủ. Vui lòng sử dụng bàn chải lạnh, nếu không chất thải phần cắt sẽ tan đông và dính vào giá đỡ dao.



#### Lưu ý

Không cần thiết phải bôi dầu vào các bộ phận, chẳng hạn như chi tiết chữ T trên tấm để thiết bị vi phẫu, tay gạt siết, v.v.

#### Khử trùng



#### Cảnh báo

Trước khi bật lại nguồn thiết bị, phải đảm bảo buồng được thông gió thích hợp. Đảm bảo rằng buồng hoàn toàn khô ráo và thông thoáng trước khi bạn cắm điện lại và bật thiết bị.

Lau bề mặt nhiễm bẩn bằng khăn giấy thấm chất khử trùng gốc cồn.

#### Giá đỡ dao CN có tấm dẫn hướng chống lăn – Di chuyển hàm kẹp và lắp dao

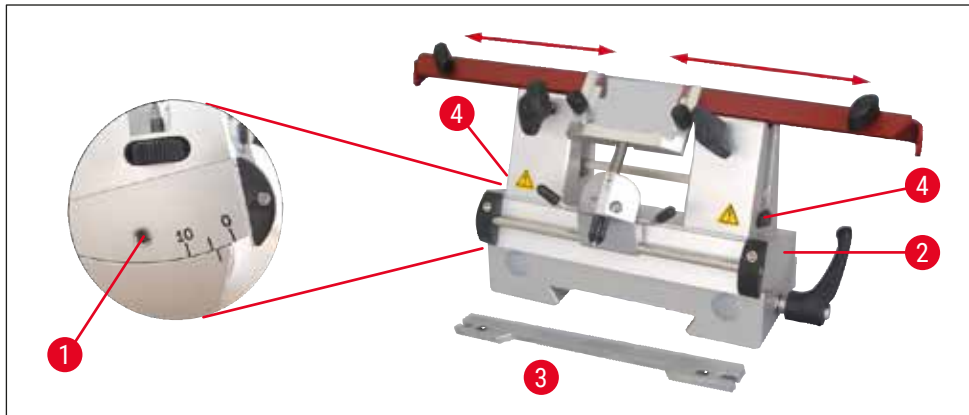


#### Lưu ý

Đĩa đựng mẫu thử 50 x 80 mm chỉ phù hợp với độ dày phần cắt lên đến khoảng 5  $\mu$ m (do kích cỡ mẫu thử lớn).

Tốt nhất nên sử dụng đĩa đựng mẫu thử lớn (80 x 50 mm) với giá đỡ dao CN và dao thép hình chữ C 16 cm.

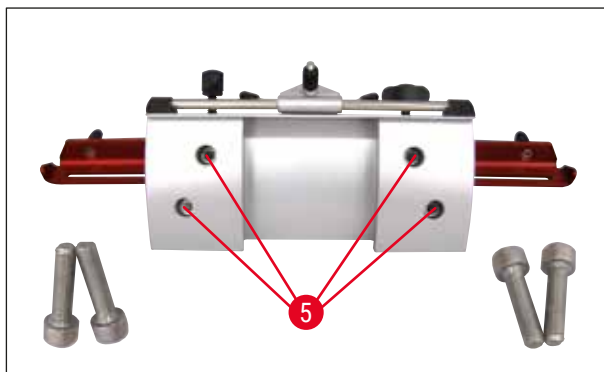
Hàm kẹp được lắp tại nhà máy trong giá đỡ dao với khoảng hở 64 mm. Nếu cần, cả hai hàm kẹp có thể xê dịch với khoảng hở là 84 mm.



Hình 61

Thực hiện các bước sau:

- Dùng chìa khóa đầu lục giác cỡ 4 để nới lỏng vít khi điều chỉnh góc hở (→ Hình 61-1) và lấy đoạn phần cắt (→ Hình 61-2) ra khỏi đế giá đỡ dao.



Hình 62

- Dùng chìa khóa đầu lục giác cỡ 4 để nới lỏng vít (→ Hình 62-5) trên mặt phía dưới của đoạn phần cắt.



Hình 63

- Cẩn thận kéo hàm kẹp (→ Hình 63-6) ở bên phải lên trên và lắp nó vào lỗ kế bên (→ Hình 63-7). Siết chặt vít từ mặt phía dưới của đoạn phần cắt. Lắp lại ở phía bên trái.

## 11 Phụ kiện tùy chọn

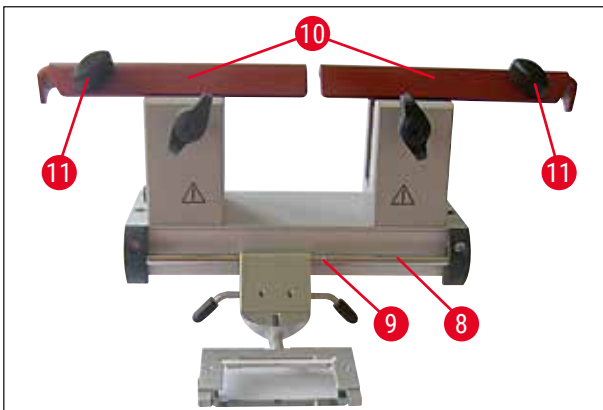
- Lắp bộ đỡ dao dài (→ Hình 61-3) ở phía bên qua vít đầu có khóa (→ Hình 61-4) sao cho chỗ lõm quay về phía người dùng – xoay các vít đầu có khóa điều chỉnh độ cao đến khi đạt được vị trí thấp hơn.
- Bây giờ, có thể lắp dao vào từ phía bên và điều chỉnh độ cao của dao bằng các vít đầu có khóa (→ Hình 61-4).



### Cảnh báo

Tuyệt đối không thao tác chỉ với một hàm kẹp vì điều này không đảm bảo độ ổn định cần thiết cho quá trình cắt. Ngoài ra, dao dài sẽ không được bảo vệ đầy đủ bởi tấm chắn an toàn trong trường hợp này.

### Tấm chắn an toàn/di chuyển ngang cho giá đỡ dao CN

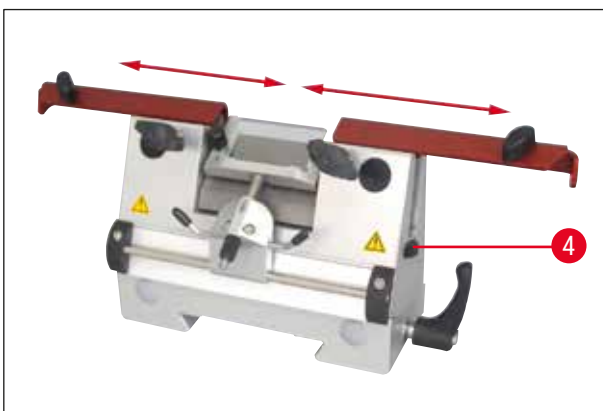


Hình 64

Tấm chắn an toàn (→ Hình 64-10) được cố định và gắn liền vào hàm kẹp. Tấm chắn an toàn có tay cầm (→ Hình 64-11) để cho phép di chuyển. Tấm chắn an toàn phù hợp với dao có chiều dài đến 22 cm. Luôn che các bộ phận hở của lưỡi dao sau khi cắt.

Có thể di chuyển hệ thống dẫn hướng chống lặn sang bên (chỉ dành cho phiên bản 84 mm). Để tìm vị trí chính giữa tốt hơn, rãnh (→ Hình 64-9) được cung cấp trong trục (→ Hình 64-8).

### Giá đỡ dao CNZ có tấm dẫn hướng chống lặn



Hình 65

- Tấm ép cho phép tận dụng toàn bộ chiều dài của dao.
- Sử dụng dao kim loại và thép cứng ở đây.



**Lưu ý**

Chiều cao của dao được mài lại phải được điều chỉnh bằng vít đầu có khóa (→ Hình 65-4) (khoảng 1 mm dưới mép của hàm kẹp).  
Đảm bảo rằng dao được điều chỉnh song song theo chiều dọc.



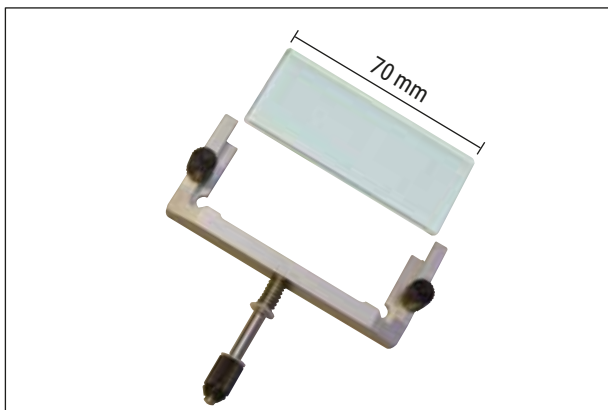
**Cảnh báo**

Phải đeo găng tay an toàn đi kèm trong phạm vi giao hàng tiêu chuẩn khi đưa/đẩy dao vào/ra!

Sau khi lấy dao ra khỏi giá đỡ dao, hãy đặt dao vào hộp đựng dao một cách an toàn. **TUYỆT ĐỐI KHÔNG** đặt nó lên trên bề mặt làm việc kế bên thiết bị!



Hình 66



Hình 67

**Hệ thống dẫn hướng chống lăn**

**Tấm chống lăn (có tấm bàn soi kính)**

Có sẵn nhiều loại gioăng khác nhau:

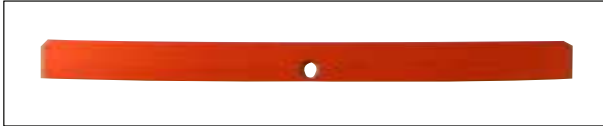
- 70 mm - 50 µm, cho độ dày phần cắt: < 4 µm
- 70 mm - 100 µm, cho độ dày phần cắt: 5 µm - 50 µm
- 70 mm - 150 µm, cho độ dày phần cắt: > 50 µm



**Lưu ý**

Các tấm chống lăn 50 µm và 100 µm được bao gồm trong phạm vi giao hàng tiêu chuẩn của giá đỡ lưỡi CE.

## 11 Phụ kiện tùy chọn



Hình 68

### Mép thẳng (bộ đặt lưới)

Phần đệm dành cho lưới có biên dạng thấp để thay giá đỡ lưới CE (14 0477 43005)



### Lưu ý

Bộ đặt lưới cũng được kèm theo trong phạm vi giao hàng tiêu chuẩn của giá đỡ lưới CE.

Khi sử dụng lưới có biên dạng thấp, bộ đặt lưới (→ Hình 51-11) phải được lắp vào giá đỡ lưới CE trước, sau đó là lưới có biên dạng thấp.



Hình 69

### Bộ lọc HEPA

Bộ lọc HEPA 350/5865, gói 1 chi tiết. Khuyến nghị: Nên thay bộ lọc HEPA 3 tháng một lần.

(Ghi ngày lắp đặt trên bộ lọc)

Số đơn hàng 14 0477 40296



### Cảnh báo

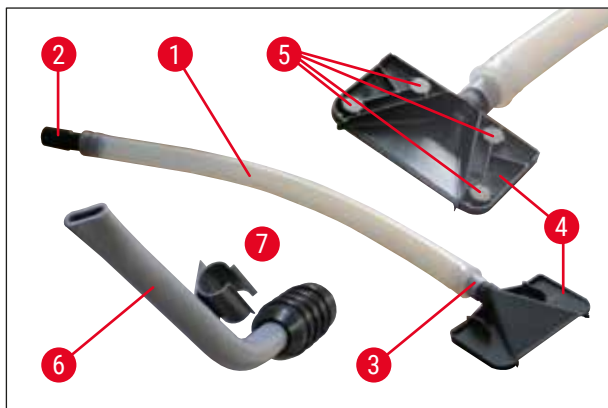
Túi lọc và bộ lọc HEPA phải được thải bỏ theo quy định hiện hành của phòng thí nghiệm đối với vật liệu bị nhiễm trùng. Bộ lọc phải được thay thế, không được vệ sinh.



Hình 70

### Bộ lọc thay thế cho hệ thống chiết

Gói 25 chi tiết, kèm miếng chèn bộ lọc thô (→ Hình 70-1) 14 0477 44307



Hình 71

### Hệ thống chiết chân không

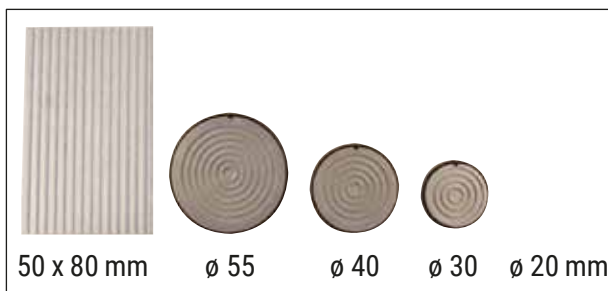
- 1 Ống
- 2 Bộ chuyển đổi ống, màu đen (dành cho túi lọc trong thiết bị)
- 3 Bộ chuyển đổi ống, màu trắng (dành cho đầu hút (→ Hình 71-4) hoặc đầu hút chiết (→ Hình 71-6))
- 4 Đầu hút – có 4 nam châm (→ Hình 71-5) trên giá đỡ dao
- 7 Kẹp nhựa (để giữ đầu hút chiết)



Hình 72

### Hệ thống chứa, bộ lắp ráp ("bị khuất")

- Hệ thống chứa để lắp đặt ở phần phía sau của máy điều lạnh để chứa đĩa đựng mẫu thử và các phụ kiện cắt được làm mát (Để lắp ráp, hãy tham khảo (→ trang 36 – 6.5.2 Lắp đặt hệ thống chứa (tùy chọn)))



Hình 73

- Đĩa đựng mẫu thử có các kích thước khác nhau



### Lưu ý

Đĩa đựng mẫu thử 50 x 80 mm chỉ phù hợp với độ dày phần cắt lên đến khoảng 5 µm (do kích cỡ mẫu thử lớn).



Hình 74

### Vòng chữ O có nhiều màu sắc khác nhau

- đối với tấm Ø 20 mm (đỏ hoặc xanh), 10 vòng mỗi bịch
- đối với tấm Ø 30 mm (đỏ hoặc xanh), 10 vòng mỗi bịch
- đối với tấm Ø 40 mm (đỏ hoặc xanh), 10 vòng mỗi bịch
- đối với tấm Ø 55 mm (đỏ hoặc xanh), 10 vòng mỗi bịch

để dán nhãn đĩa đựng mẫu thử bằng màu sắc



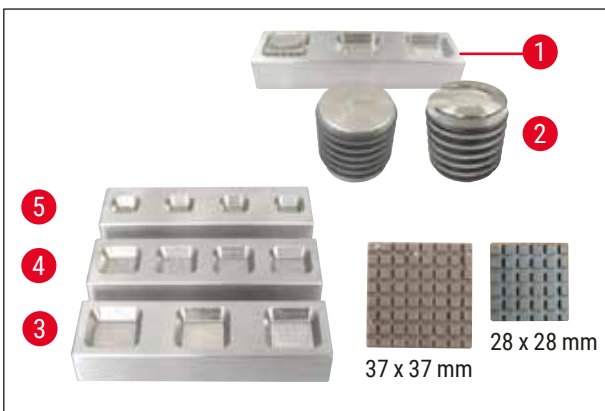
Hình 75

### A Bộ chiết nóng có trạm dừng, cố định

- Bộ chiết nóng để lắp đặt trong máy điều lạnh. Bao gồm: hệ thống treo, bộ chiết nóng và trạm dừng.

### B Bộ chiết nóng và lạnh

- Công dụng kép: Để chiết nhiệt độ lạnh từ vị trí bảo quản ấm; để chiết nhiệt độ nóng từ vị trí bảo quản lạnh.



Hình 76

• Các đĩa đựng mẫu thử của **HỆ THỐNG NHÚNG ĐIỀU LẠNH DR. PETERS** (→ Hình 76-1) có thể được lấy ra khỏi kệ một cách thuận tiện bằng cách sử dụng mặt phía dưới của bộ chiết nóng (dụng cụ hỗ trợ lấy ra (→ Hình 76-2)). Trượt mặt phía dưới qua đĩa đựng mẫu thử theo hướng mũi tên sao cho đĩa đựng vẫn nằm trong khe và có thể lấy ra khỏi giá.

- 3 Kệ lớn có 3 hốc D x R x C:  
30 x 30 x 7 mm
- 4 Kệ vừa có 4 hốc D x R x C:  
24 x 24 x 6 mm
- 5 Kệ nhỏ có 4 hốc D x R x C:  
18 x 18 x 6 mm





Hình 77

**Bàn đạp điều khiển,**

chỉ sử dụng với các thiết bị có động cơ.

Bàn đạp điều khiển có thể được sử dụng để điều khiển quy trình cắt bằng động cơ. Nó cũng có chức năng tương tự như chức năng dừng khẩn cấp.

**Cảnh báo**

Thận trọng!

Tất cả các chức năng của bảng điều khiển và tất cả các nút trên thiết bị vẫn hoạt động cùng với bàn đạp điều khiển.

- Sử dụng nút **CUT MODE** (→ Hình 33-1), chọn chế độ hoạt động mong muốn **CONT** hoặc **SINGLE** trên bảng điều khiển.

**Chế độ hoạt động CONT (hành trình liên tục)**

- Ấn nhanh bàn đạp điều khiển một lần để bắt đầu cắt bằng động cơ.

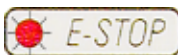
**Lưu ý**

Nếu bàn đạp điều khiển vẫn được ấn trên nửa giây, mẫu thử sẽ dừng ở vị trí cuối phía trên tiếp theo.

- Ấn lại bàn đạp điều khiển để dừng nó. Lúc đó mẫu thử dừng ở vị trí cuối.

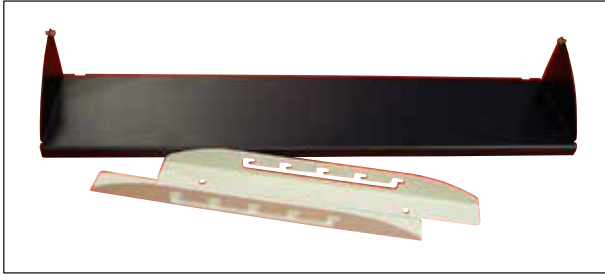
**Chế độ hoạt động SINGLE (hành trình đơn)**

- Ấn nhanh bàn đạp điều khiển một lần để bắt đầu cắt bằng động cơ. Sau mỗi phần cắt, mẫu thử tự động dừng ở vị trí cuối.

**Cách kích hoạt chức năng dừng khẩn cấp**

- Ấn mạnh bàn đạp điều khiển để kích hoạt chức năng dừng khẩn cấp. Quá trình cắt dừng ngay lập tức. Đèn LED màu đỏ (→ Hình 33-4) trong trường **E-STOP** trên thiết bị sáng lên với điều kiện bàn đạp điều khiển vẫn được ấn.
- Để tiếp tục lại quy trình cắt, hãy chọn kiểu cắt (**CONT** hoặc **SINGLE**) và khởi động lại hệ thống bằng bàn đạp điều khiển.

## 11 Phụ kiện tùy chọn



Hình 78

### **Chỗ để chân,**

chỗ để chân có thể điều chỉnh từng độ cao với 5 tùy chọn điều chỉnh.



Hình 79

### **Kệ chõ,**

để sử dụng với giá đỡ lưới CE



Hình 80

### **Hệ thống chứa đồ, di động**

để lắp đặt ở phần phía trước của máy điều hòa dành cho các dụng cụ hỗ trợ chuẩn bị và bảo quản được làm mát

## 12. Bảo trì và Vệ sinh

### 12.1 Hướng dẫn bảo trì chung

Thiết bị vi phẫu hầu như không cần bảo trì. Để đảm bảo thiết bị hoạt động trơn tru trong nhiều năm, bạn nên thực hiện các việc sau đây:

- Ít nhất mỗi năm **MỘT LẦN**, hãy nhờ kỹ sư bảo dưỡng đủ tiêu chuẩn được Leica ủy quyền tiến hành kiểm tra thiết bị.
- Ký hợp đồng bảo dưỡng khi hết thời hạn bảo hành. Để biết thêm thông tin, vui lòng liên hệ với trung tâm bảo dưỡng kỹ thuật của Leica gần nhất.
- Vệ sinh thiết bị hàng ngày.



#### Cảnh báo

- Nếu rã đông hoàn toàn, bạn phải tháo bộ lọc và túi lọc HEPA. Bộ lọc HEPA hấp thụ độ ẩm trong quá trình rã đông và do đó không thể sử dụng được!
  - Tránh tiếp xúc với cánh tản nhiệt của bộ ngưng tụ vì các cạnh sắc nhọn có thể gây thương tích cá nhân.
  - Tránh chèn bất kỳ vật thể nào vào quạt của bộ ngưng tụ vì điều này có thể dẫn đến thương tích cá nhân và/hoặc hư hỏng thiết bị.
  - Đeo găng tay an toàn chống cắt trong khi vệ sinh.
  - Trong trường hợp nhiễm bẩn có thể nhìn thấy được (chẳng hạn như bụi), hãy vệ sinh cửa nạp khí của bộ ngưng tụ ở phía dưới cùng bên phải của thiết bị bằng chổi, chổi quét hoặc bộ hút bụi theo hướng cửa thông hơi.
- Hàng ngày, hãy loại bỏ chất thải phần cắt đông lạnh khỏi máy điều lạnh bằng bàn chải lạnh hoặc sử dụng thiết bị chiết (tùy chọn).
  - Tháo khay đựng chất thải phần cắt để đổ bỏ.
  - Tháo các kệ chứa và kệ chổi để vệ sinh.
  - Tháo cửa sổ trượt đã đóng ra khỏi phía trước bằng cách nhẹ nhàng nâng lên (→ [trang 85 – 12.3 Thay đèn UVC](#)).



#### Lưu ý

Không sử dụng dung môi hữu cơ hoặc bất kỳ chất xâm thực nào khác để vệ sinh và khử trùng!  
Sử dụng chất khử trùng gốc cồn thông dụng.

- Xả dung dịch vệ sinh qua ống sau khi hết thời gian phơi nhiễm theo khuyến nghị và thu gom vào vật chứa chất thải (→ [Hình 81-1](#)).

## 12 Bảo trì và Vệ sinh

### Xả hết bình ngưng tụ



Hình 81

Kiểm tra mức đồ đầy của bình ngưng tụ (→ Hình 81-1) có thể nhìn thấy ở bảng phía trước của thiết bị theo định kỳ.

- Bình thu thập phần ngưng tụ tích tụ trong quá trình rã đông.



#### Lưu ý

Thải bỏ lượng chứa trong bình theo quy định của phòng thí nghiệm.

Về cơ bản, bạn nên khử trùng bằng tia UVC (để áp dụng, hãy xem (→ trang 47 – Khử trùng)).

Máy điều lạnh phải được khử trùng sau mỗi lần sử dụng hàng ngày.



#### Lưu ý

- Tuân thủ hướng dẫn sử dụng!  
Tấm chống lặn bằng kính có thể giữ cố định tại chỗ trong quá trình khử trùng.
- Không cần thiết phải bôi dầu vào các bộ phận, chẳng hạn như chi tiết chữ T trên tấm để thiết bị vi phẫu, tay gạt siết, v.v.

Trong trường hợp nhiễm bẩn có thể nhìn thấy được (chẳng hạn như bụi), hãy vệ sinh cửa nạp khí (→ trang 28 – Hình 8) của bộ ngưng tụ ở phía dưới cùng bên phải của thiết bị bằng chổi, chổi quét hoặc bộ vệ sinh hệ thống chiết theo hướng cửa thông hơi.



#### Cảnh báo

- Hãy đặc biệt cẩn thận khi vệ sinh các cửa thông hơi vì chúng có các cạnh sắc và có thể gây thương tích nếu vệ sinh không đúng cách.
- Không bật thiết bị trước khi buồng điều lạnh khô hoàn toàn! Tạo thành sương giá!
- Bảng mặt trước và chụp rãnh cắt của thiết bị vi phẫu phải khô hoàn toàn trước khi bật thiết bị!
- Tất cả các bộ phận đã được tháo ra khỏi máy điều lạnh phải được làm khô hoàn toàn trước khi đưa trở lại vào buồng.

### 12.2 Thay cầu chì

- Trong trường hợp hỏng hóc nguồn điện, vui lòng liên hệ ngay với kỹ thuật viên bảo dưỡng được ủy quyền của Leica.



#### Cảnh báo

Không tự mình thực hiện sửa chữa vì việc này sẽ làm mất hiệu lực bảo hành.  
Chỉ các kỹ sư dịch vụ có trình độ được Leica ủy quyền mới được thực hiện sửa chữa.

### 12.3 Thay đèn UVC



#### Cảnh báo

Tắt thiết bị và rút phích cắm điện trước khi thay đèn UVC.

Nếu đèn bị hỏng thì phải được thay bởi kỹ thuật viên bảo dưỡng vì việc thay thế có nguy cơ gây thương tích cao. Cần thận với thủy ngân kim loại trong đèn UVC; xử lý nó một cách cẩn thận và thải bỏ đúng cách.

Đèn UVC có tuổi thọ ước tính khoảng 9.000 giờ.

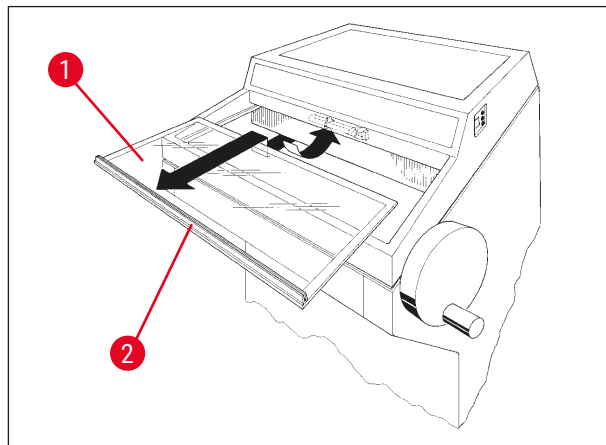
Mỗi chu trình bật/tắt làm giảm tuổi thọ của đèn khoảng một giờ cộng với thời gian đốt (tương ứng là 30 phút hoặc 180 phút).



#### Lưu ý



Khi cả hai đèn LED (khử trùng nhanh và dài hạn) trong bảng điều khiển 1 lần lượt nhấp nháy thì phải thay đèn UVC.



Hình 82

- Tắt thiết bị tại bộ ngắt mạch.
- Rút phích cắm điện.
- Nâng nhẹ cửa sổ trượt (→ Hình 82-1) bằng tay cầm (→ Hình 82-2) và kéo nó ra về phía trước.



#### Lưu ý

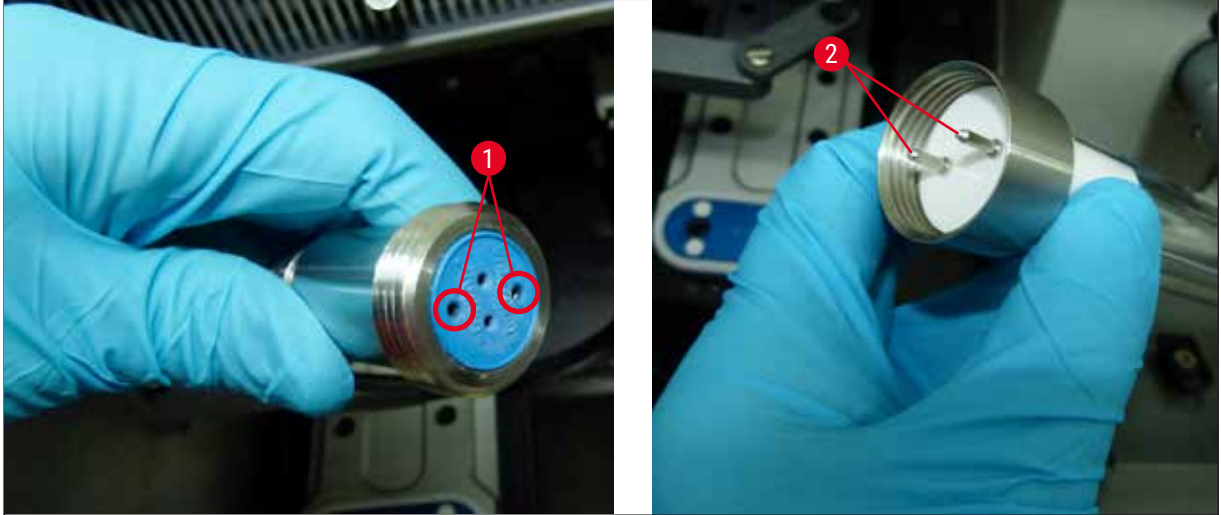
Đối với Leica CM1950, có sẵn hai biến thể khác nhau của chi tiết nối bên trong thiết bị và đèn UVC. Bạn cần kiểm tra xem biến thể nào được gắn sẵn trong thiết bị trước khi thay đèn UVC bằng đèn mới.

Quy trình thay đèn UVC tương tự nhau với cả hai biến thể.

## 12 Bảo trì và Vệ sinh

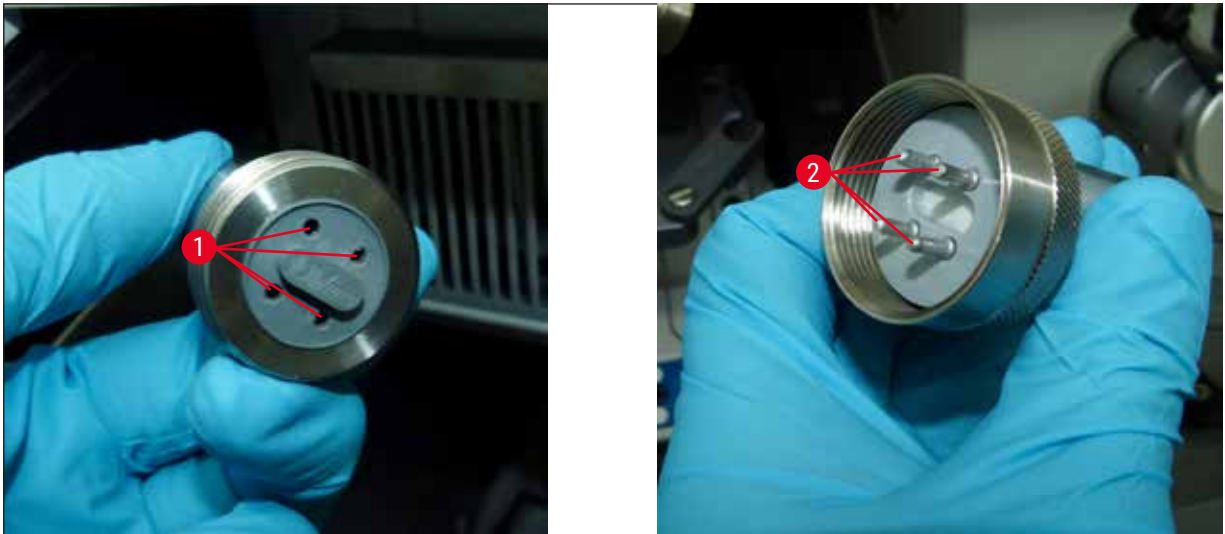
Xác định biến thể được gắn sẵn và đèn UVC phù hợp

Phiên bản 1: Chi tiết nối với đầu vào 2 chân (→ Hình 83-1), đèn UVC 2 chân (→ Hình 83-2).



Hình 83

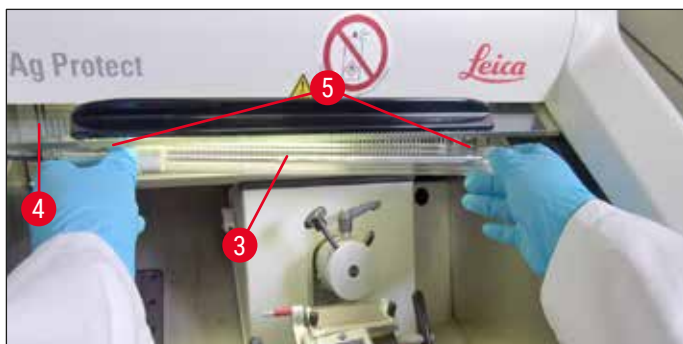
Phiên bản 2: Chi tiết nối với đầu vào 4 chân (→ Hình 84-1), đèn UVC 4 chân (→ Hình 84-2).



Hình 84

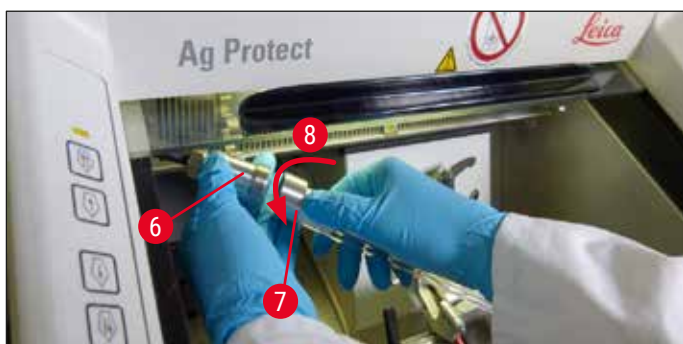
### Tháo đèn

Đèn UVC (→ Hình 85-3) được lắp phía trước màn chắn bảo vệ chiếu sáng buồng (→ Hình 85-4).



Hình 85

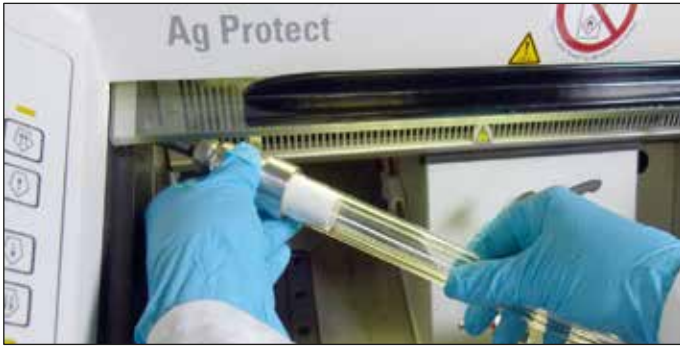
- Dùng hai tay giữ đèn và cẩn thận kéo đèn ra khỏi kẹp (→ Hình 85-5) bằng thao tác di chuyển một chút về phía trước.
- Tháo vòng kim loại (→ Hình 86-7) trên giá đỡ (→ Hình 86-6) theo hướng mũi tên (→ Hình 86-8) và cẩn thận kéo đèn ra khỏi giá đỡ bằng tay phải.



Hình 86

### Lắp đèn mới

- Cẩn thận trượt vòng kim loại (→ Hình 86-7) qua đèn từ bên trái (→ trang 86 – Xác định biến thể được gắn sẵn và đèn UVC phù hợp).
- Đẩy đèn vào giá đỡ ở phía bên trái đến khi khớp vào vị trí.
- Siết vòng kim loại lên trên giá đỡ, sau đó giữ đèn bằng cả hai tay và cẩn thận đẩy đèn vào kẹp (→ Hình 85-5).
- Thay cửa sổ trượt.
- Nối lại thiết bị với nguồn điện và bật nguồn.



Hình 87



### Lưu ý

Nếu ấn xuống nút UVC trong hơn 30 giây, đồng hồ đo thời gian chạy cho đèn UVC được đặt lại. Điều này là cần thiết mỗi khi thay đèn UVC để đảm bảo đủ công suất cho quá trình khử trùng!



### Cảnh báo

Thải bỏ đèn UVC riêng!

### Thông tin đặt hàng đèn UVC



Hình 88

Ống huỳnh quang UVC - 2 chân

Số đơn hàng: 14 0477 43192





#### 12.4 Thay hệ thống chiếu sáng bằng đèn LED

Hệ thống chiếu sáng bằng đèn LED được thiết kế có tuổi thọ tối đa. Trong trường hợp hư hỏng, vui lòng liên hệ với bộ phận dịch vụ khách hàng của Leica để sắp xếp công việc thay thế. Để biết thêm chi tiết, hãy xem (→ trang 91 – 14. Bảo hành và dịch vụ).

## **13** Xác nhận khử nhiễm

---

### **13. Xác nhận khử nhiễm**

Mọi sản phẩm được trả lại cho Leica Biosystems hoặc cần bảo trì tại chỗ đều phải được vệ sinh và khử nhiễm đúng cách. Bạn có thể tìm thấy mẫu xác nhận khử nhiễm dành riêng trên trang web của chúng tôi tại [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com) trong phần menu sản phẩm. Phải sử dụng mẫu này để thu thập tất cả dữ liệu cần thiết.

Khi trả lại sản phẩm, bản sao xác nhận đã điền vào và ký tên phải được gửi kèm hoặc chuyển cho kỹ thuật viên bảo dưỡng. Người gửi chịu trách nhiệm đối với các sản phẩm được gửi lại mà không có xác nhận này hoặc xác nhận không đầy đủ. Hàng trả lại mà được công ty coi là có khả năng gây nguy hiểm sẽ được gửi lại với chi phí và rủi ro thuộc về người gửi.

## **14. Bảo hành và dịch vụ**

### **Bảo hành**

Leica Biosystems Nussloch GmbH đảm bảo rằng sản phẩm được giao theo hợp đồng đã trải qua quy trình kiểm soát chất lượng toàn diện dựa trên các tiêu chuẩn kiểm nghiệm nội bộ của Leica và sản phẩm không bị lỗi và tuân thủ tất cả các thông số kỹ thuật và/hoặc đặc điểm theo thỏa thuận được bảo hành.

Phạm vi bảo hành dựa trên phạm vi thỏa thuận đã ký kết. Các điều khoản bảo hành của tổ chức bán hàng Leica phía bạn hoặc tổ chức mà bạn đã mua sản phẩm theo hợp đồng sẽ được áp dụng riêng biệt.

### **Thông tin dịch vụ**

Nếu bạn cần hỗ trợ kỹ thuật hoặc phụ tùng thay thế, vui lòng liên hệ với đại diện Leica của bạn hoặc đại lý Leica nơi bạn mua thiết bị.

Vui lòng cung cấp các thông tin sau:

- Tên model và số sê-ri của thiết bị
- Vị trí của thiết bị và tên của người liên hệ
- Lý do cho lần gọi bảo dưỡng
- Ngày giao hàng

### **Bảo trì phòng ngừa hàng năm**

Leica khuyến nghị nên tiến hành bảo trì phòng ngừa hàng năm. Việc này phải được thực hiện bởi Đại diện dịch vụ Leica đủ tiêu chuẩn.

### **Tắt nguồn và thải bỏ thiết bị**

Thiết bị hoặc các bộ phận của thiết bị phải được thải bỏ theo quy định hiện hành tại địa phương. Thải bỏ đèn UVC một cách riêng biệt và theo quy định thải bỏ hiện hành tại địa phương.





[www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)



Leica Biosystems Nussloch GmbH  
Heidelberger Strasse 17 - 19  
69226 Nussloch  
Đức

Điện thoại: +49 - (0) 6224 - 143 0  
Fax: +49 - (0) 6224 - 143 268  
Web: [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)