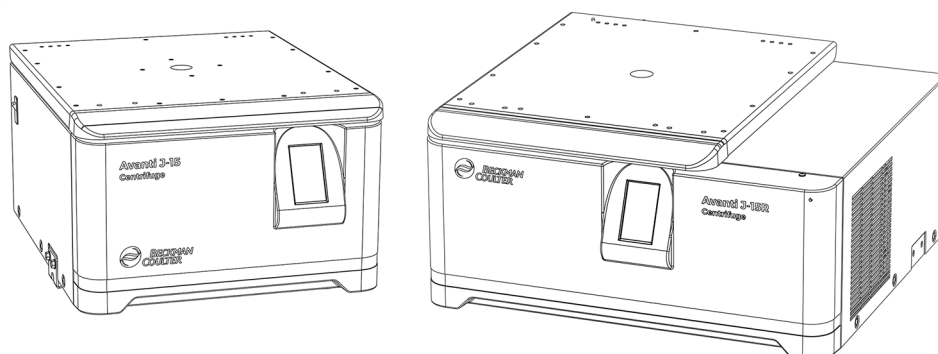


Hướng dẫn sử dụng

Máy ly tâm dòng Avanti J-15



PN C72162AC
Tháng 02 năm 2022



Beckman Coulter, Inc.
250 S. Kraemer Blvd.
Brea, CA 92821 U.S.A.



Hướng dẫn sử dụng Máy ly tâm dòng Avanti J-15 dùng cho Chẩn đoán In Vitro

Số hiệu bộ phận C72162AC (Tháng 02 năm 2022)

Bản dịch Hướng dẫn ban đầu

© 2022 Beckman Coulter, Inc.

Bảo lưu mọi quyền.

Liên hệ với chúng tôi

Nếu quý vị có bất kỳ câu hỏi nào, vui lòng liên hệ với Trung tâm hỗ trợ khách hàng của chúng tôi.

- Trên toàn cầu, hãy truy cập trang web www.beckman.com/support/technical
- Ở Hoa Kỳ và Canada, hãy gọi cho chúng tôi theo số 1-800-369-0333.
- Ở Áo, hãy gọi cho chúng tôi theo số 0810 300484.
- Ở Đức, hãy gọi cho chúng tôi theo số 02151 333999.
- Ở Thụy Điển, hãy gọi cho chúng tôi theo số +46 (0)8 564 859 14.
- Ở Hà Lan, hãy gọi cho chúng tôi theo số +31 348 799 815.
- Ở Pháp, hãy gọi cho chúng tôi theo số 0825838306 6.
- Ở Vương quốc Anh, hãy gọi cho chúng tôi theo số +44 845 600 1345.
- Ở Ireland, hãy gọi cho chúng tôi theo số +353 (01) 4073082.
- Ở Ý, hãy gọi cho chúng tôi theo số +39 0295392 456
- Ở những địa phương khác, hãy liên hệ Người Đại diện Beckman Coulter địa phương của bạn.

Liên hệ với chúng tôi trên Trang web toàn cầu tại địa chỉ:

www.beckman.com

Đối với bệnh nhân/người dùng/bên thứ ba tại Liên minh Châu Âu và ở các quốc gia có chế độ quản lý giống nhau (Quy định 2017/746/EU về Thiết bị y tế chẩn đoán In vitro); nếu xảy ra sự cố nghiêm trọng trong quá trình sử dụng thiết bị này hoặc do sử dụng thiết bị này, vui lòng báo cáo cho nhà sản xuất và/hoặc đại diện ủy quyền của nhà sản xuất cũng như cơ quan có thẩm quyền tại quốc gia của bạn.

EC	REP
----	-----

Beckman Coulter Ireland Inc.

Lismeehan

O'Callaghan's Mills

Co. Clare, Ireland

Phone: +353-65-683-1100

FAX: +353-65-683-1122

Glossary of Symbols (Danh mục chú giải các biểu tượng)
có sẵn tại beckman.com/techdocs (PN C24689).

May be covered by one or more pat. - see

www.beckman.com/patents

Lịch sử sửa đổi

Để biết thông tin cập nhật, hãy truy cập beckman.com/techdocs và tải xuống sách hướng dẫn hoặc phần trợ giúp hệ thống mới nhất cho thiết bị của bạn.

Phiên bản ban đầu C72162AA, 08/2020

Phiên Bản Phát Hành AB, 02/2021

Cập nhật đã được thực hiện cho các phần sau: CHƯƠNG 3, Bảng khắc phục sự cố

Phiên Bản Phát Hành AC, 02/2022

Cập nhật đã được thực hiện cho các phần sau: [Giới thiệu](#), [Mục đích sử dụng](#); [Giới thiệu](#), [Chứng Nhận](#)

Ghi chú: Những thay đổi trong bản sửa đổi gần đây nhất được biểu thị bằng văn bản trong một thanh ở lề trái của trang sửa đổi.

Thông báo an toàn

Đọc tất cả các sách hướng dẫn sản phẩm và hỏi ý kiến nhân viên được đào tạo của Beckman Coulter trước khi cố gắng vận hành thiết bị. Không cố gắng thực hiện bất kỳ quy trình nào trước khi đọc kỹ tất cả các hướng dẫn. Luôn làm theo thông tin trên nhãn sản phẩm và khuyến cáo của nhà sản xuất. Nếu bạn không chắc nên làm gì tiếp trong bất cứ tình huống nào, hãy **liên hệ với chúng tôi**.

Beckman Coulter, Inc. khuyến khích người tiêu dùng và nhân viên công ty tuân thủ theo tất cả tiêu chuẩn sức khỏe và an toàn của quốc gia như việc sử dụng rào chắn bảo vệ. Điều này có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, kính đeo mắt bảo vệ, găng tay, trang phục phòng xét nghiệm phù hợp khi vận hành hoặc bảo dưỡng máy này hoặc bất cứ thiết bị xét nghiệm tự động hóa nào khác. Dùng thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE) như găng tay, mạng che mắt và áo choàng phòng xét nghiệm khi thực hiện bất kỳ quy trình nào. Để tránh chấn thương, hãy tuân thủ và làm theo tất cả các cảnh báo và thận trọng trong tài liệu hướng dẫn này.

CẢNH BÁO

Nếu không sử dụng thiết bị theo hướng dẫn của Beckman Coulter, Inc., thì thiết bị có thể bị suy giảm chức năng bảo vệ.

Các thông báo cho trường hợp Nguy hiểm, Cảnh báo, Thận trọng và Lưu ý



Tất cả thông tin Nguy hiểm, Cảnh báo và Thận trọng trong tài liệu này được biểu thị bằng một hình tam giác bên trong có dấu chấm than.

Biểu tượng dấu chấm than là một biểu tượng quốc tế dùng để nhắc nhở rằng người dùng phải đọc và hiểu rõ tất cả hướng dẫn an toàn trước khi tiến hành lắp đặt, sử dụng, bảo trì và bảo dưỡng.

NGUY HIỂM

NGUY HIỂM cho biết một tình huống nguy hiểm sắp xảy ra, nếu không tránh được, sẽ dẫn đến tử vong hoặc thương tích nặng.

CẢNH BÁO

CẢNH BÁO biểu thị một tình huống tiềm ẩn nguy hiểm, có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng hoặc tử vong nếu không tránh được.

 THẬN TRỌNG

THẬN TRỌNG biểu thị một tình huống tiềm ẩn nguy hiểm, có thể dẫn đến thương tích nhẹ hoặc trung bình và/hoặc hư hỏng cơ khí nếu không tránh được.

GHI CHÚ GHI CHÚ được sử dụng để chỉ ra thông tin đáng lưu ý, nên làm theo trong khi lắp đặt, sử dụng hoặc bảo trì thiết bị này.

Biện pháp phòng ngừa an toàn cho thiết bị

 CẢNH BÁO

Người vận hành có thể bị thương nếu:

- Không đóng hoặc cố định tất cả các cửa, nắp và tấm ốp vào vị trí trước và trong khi vận hành thiết bị.
- Các cảm biến và khóa liên động an toàn không còn nguyên vẹn.
- Các cảnh báo và thông báo lỗi của thiết bị không được chấp nhận và xử lý kịp thời.
- Bạn va chạm với các bộ phận chuyển động.
- Bạn xử lý sai cách các bộ phận bị vỡ.
- Các cửa, nắp và bảng không được mở, đóng, tháo và/hoặc lắp lại cẩn thận.
- Dùng dụng cụ không phù hợp để khắc phục sự cố.

Để tránh bị thương:

- Đóng và/hoặc cố định ở vị trí cửa, nắp và tấm ốp trong khi sử dụng thiết bị.
- Khai thác tối đa các tính năng an toàn của thiết bị. Không vô hiệu hóa các cảm biến và khóa liên động an toàn.
- Chấp nhận và xử lý kịp thời các thông báo lỗi và cảnh báo của thiết bị.
- Tránh xa các bộ phận chuyển động.
- Báo cáo mọi bộ phận bị vỡ cho đại diện của Beckman Coulter.
- Mở/tháo và đóng/lắp lại các cửa, nắp và bảng thật cẩn thận.
- Sử dụng các dụng cụ thích hợp khi khắc phục sự cố.

 THẬN TRỌNG

Tính toàn vẹn của hệ thống có thể bị ảnh hưởng và các lỗi hoạt động có thể xảy ra nếu không sử dụng thiết bị này theo quy định. Vận hành thiết bị theo hướng dẫn trong sách hướng dẫn sản phẩm.

 THẬN TRỌNG

Nếu bạn không mua sản phẩm này từ Beckman Coulter hoặc nhà phân phối được Beckman Coulter ủy quyền và sản phẩm hiện không có Thỏa thuận bảo dưỡng bảo trì của Beckman Coulter, thì Beckman Coulter không thể bảo đảm rằng sản phẩm này được trang bị các điểm sửa đổi kỹ thuật bắt buộc mới nhất hoặc bạn sẽ nhận được các bản tin gần đây nhất liên quan đến sản phẩm. Nếu bạn mua sản phẩm này từ một bên thứ ba và muốn có thêm thông tin liên quan đến chủ đề này, hãy [liên hệ với chúng tôi](#).

Chất

 CẢNH BÁO

Thiết bị có thể gây thương tích cá nhân hoặc nhiễm bẩn. Trước khi vệ sinh thiết bị đã tiếp xúc với vật liệu nguy hiểm, hãy liên hệ với nhân viên an toàn sinh học và hóa học thích hợp. Luôn sử dụng Thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE) thích hợp khi vệ sinh máy ly tâm.

Tuân thủ các quy trình vệ sinh nêu trong Hướng dẫn sử dụng thích hợp cho thiết bị Avanti J-15. Trước khi vệ sinh thiết bị đã tiếp xúc với vật liệu nguy hiểm:

- Liên hệ với nhân viên An toàn hóa chất và sinh học thích hợp.
- Xem lại thông tin An toàn hóa chất và sinh học trong hướng dẫn sử dụng.

An Toàn Trong Quá Trình Lắp Đặt và/hoặc Bảo Trì

 CẢNH BÁO

Thiết bị có thể bị hỏng hoặc gây thương tích cá nhân. Máy ly tâm J-15 nặng 93 kg (205 lb). Máy ly tâm J-15R nặng 120 kg (265 lb). Bạn nên nhờ người khác hỗ trợ khi muốn nâng hoặc di chuyển thiết bị. Hãy tuân thủ hướng dẫn của nhân viên an toàn về việc nâng vật nặng.

 CẢNH BÁO

Thiết bị có thể bị hỏng hoặc gây thương tích. Hơi từ thuốc thử dễ cháy hoặc dung dịch bất lửa có thể xâm nhập vào hệ thống khí của máy ly tâm và khiến động cơ đánh lửa. Không được sử dụng máy ly tâm gần các chất lỏng hoặc hơi dễ cháy, và không chạy các vật liệu như vậy trong thiết bị.

Chỉ thực hiện công việc bảo dưỡng được mô tả trong Hướng dẫn sử dụng thích hợp cho máy ly tâm Dòng Avanti J-15. Chỉ nên để Đại diện của Beckman Coulter thực hiện việc bảo dưỡng không được nêu trong Sách hướng dẫn sử dụng này.

QUAN TRỌNG Bạn có trách nhiệm khử nhiễm các thành phần của thiết bị trước khi yêu cầu Đại diện của Beckman Coulter bảo dưỡng hoặc trả lại các bộ phận cho Beckman Coulter để sửa chữa. Beckman Coulter sẽ KHÔNG chấp nhận bất kỳ bộ phận nào chưa được khử nhiễm khi có thể làm như vậy. Nếu trả lại bất kỳ bộ phận nào, bạn phải bọc chúng trong một túi nhựa kín ghi rằng bộ phận bên trong là an toàn để xử lý và không bị nhiễm bẩn.

Những hoạt động bảo dưỡng thiết bị này yêu cầu phải tháo bỏ các tấm chắn đều có thể làm lộ ra các bộ phận có nguy cơ gây điện giật hoặc thương tích cá nhân. Hãy đảm bảo rằng bạn đã tắt công tắc nguồn và ngắt máy ly tâm khỏi nguồn điện chính bằng cách rút phích cắm chính (nguồn) ra khỏi ổ cắm và nhờ nhân viên có chuyên môn bảo dưỡng.

Không được thay thế bất kỳ các cấu phần nào của máy ly tâm bằng các bộ phận không được chỉ định sử dụng trên thiết bị này.

An Toàn Về Điện

Điện áp cao



Để ngăn ngừa thương tích liên quan đến điện và hư hỏng tài sản, hãy kiểm tra đúng cách tất cả các thiết bị điện trước khi sử dụng và báo cáo ngay lập tức bất kỳ sự cố thiếu hụt điện nào. Liên hệ với Đại diện của Beckman Coulter khi cần tháo nắp hoặc tấm ốp của thiết bị để bảo dưỡng.

Không được đặt các vật chứa chất lỏng bên trên hoặc gần cửa buồng. Nếu chất lỏng bị tràn ra, chúng có thể vào trong máy ly tâm và gây hư hỏng các thành phần điện hoặc cơ khí.

Định mức thiết bị	
J-15	J-15R
100 VAC, 12A, 50/60 Hz	120 VAC, 12A, 60 Hz
120 VAC, 10A, 50/60 Hz	200-230 VAC, 8A, 50 Hz
200-230 VAC, 6A, 50/60-Hz	208-230 VAC, 9A, 60 Hz



NGUY HIỂM

Để giảm nguy cơ điện giật, thiết bị này sử dụng dây điện ba sợi và phích cắm để nối thiết bị với đất. Đảm bảo có ổ cắm tường phù hợp được nối dây đúng cách và được nối đất.

- Kiểm tra để đảm bảo điện áp đường dây phù hợp với điện áp nêu trên nhãn tên/định mức gắn trên máy ly tâm.
- Không bao giờ được sử dụng bộ tiếp hợp phích cắm từ ba sang hai sợi.
- Không bao giờ được sử dụng dây nối hai sợi hoặc loại ổ cắm dài loại hai sợi không nối đất.

GHI CHÚ Phích cắm của thiết bị đóng vai trò là thiết bị ngắt kết nối chính. Hãy đảm bảo rằng sản phẩm có đủ không gian để người dùng có thể dễ dàng tiếp cận với phích cắm của thiết bị.

An Toàn Trước Nguy Cơ Cháy



CẢNH BÁO

Thiết bị có thể bị hỏng hoặc gây thương tích cá nhân. Thiết bị này không được thiết kế để sử dụng với những vật liệu có thể sản sinh khí dễ cháy hoặc nổ, hoặc các phản ứng hóa học nguy hiểm. Không quay ly tâm các nguyên liệu như vậy (chẳng hạn như cloroform hoặc rượu etylic) trong máy ly tâm này cũng như xử lý hoặc lưu trữ chúng trong khu vực 30 cm (1 ft) xung quanh máy ly tâm.

An Toàn Cơ Khí

Thiết bị này chỉ sử dụng trong nhà.

Chức năng bảo vệ an toàn có thể bị suy giảm nếu không sử dụng theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất.



CẢNH BÁO

Thiết bị có thể bị hỏng hoặc gây thương tích cá nhân. Để thiết bị vận hành an toàn, làm theo như sau:

- Chỉ sử dụng rô-to và phụ kiện được thiết kế để sử dụng trong máy ly tâm này.
- Không để vượt quá tốc độ định mức tối đa của rô-to khi sử dụng.
- **KHÔNG ĐƯỢC** cố làm chậm hoặc dừng rô-to bằng tay.
- Không được nâng hoặc di chuyển máy ly tâm khi rô-to đang quay.
- Không được cố ghi đè hệ thống khóa cửa liên động khi rô-to đang quay.
- Đảm bảo khu vực an toàn 7,6 cm (3 inch) xung quanh máy ly tâm khi đang chạy. Trong khi vận hành, bạn chỉ nên ở trong khoảng trống an toàn để điều

chỉnh các chức năng điều khiển thiết bị, nếu cần.

- Không mang bất kỳ chất dễ cháy trong khu vực 30 cm (1 ft) xung quanh máy ly tâm.
- Không dựa vào máy ly tâm hoặc đặt các vật lên máy ly tâm khi đang vận hành.

An Toàn Hóa Chất và Sinh Học



CẢNH BÁO

Rủi ro thương tích do chất tẩy trắng. Để tránh tiếp xúc với chất tẩy trắng, hãy sử dụng các biện pháp bảo vệ, bao gồm dụng cụ bảo hộ mắt, găng tay và trang phục thích hợp trong phòng xét nghiệm. Tham khảo Bảng Dữ liệu An toàn để biết thêm chi tiết về phơi nhiễm hóa chất trước khi sử dụng hóa chất.

Nếu một chất nguy hiểm như máu bị đổ tràn trên hoặc trong thiết bị, rotor hoặc phụ kiện, hãy làm sạch vết đổ bằng chất tẩy trắng chất lượng cao, không mùi, không có gel (dung dịch natri hypoclorit 5 đến 6% – có clo) hoặc dung dịch ethanol hoặc sử dụng dung dịch khử nhiễm trong phòng xét nghiệm của bạn. Sau đó, hãy làm theo quy trình phòng xét nghiệm của bạn để vứt bỏ các vật liệu nguy hiểm. Nếu cần khử nhiễm thiết bị, rotor hoặc phụ kiện, hãy [liên hệ với chúng tôi](#).

Trong quá trình hoạt động bình thường, thiết bị có thể tiếp xúc với các dung dịch và mẫu xét nghiệm gây bệnh, độc hại hoặc có phóng xạ. Bạn không được sử dụng những vật liệu như vậy trong máy ly tâm này trừ khi đã thực hiện tất cả các biện pháp phòng ngừa an toàn cần thiết.

- Hãy tuân thủ tất cả thông tin cảnh báo in trên vật chứa dung dịch ban đầu trước khi sử dụng.
- Xử lý các dịch cơ thể cẩn thận bởi chúng có thể truyền bệnh. Chưa có xét nghiệm nào đảm bảo tuyệt đối rằng chúng không có vi sinh vật. Ngoài ra, bạn cũng cần có biện pháp bảo vệ chống sol khí để tránh một số virus nguy hiểm nhất – virus viêm gan (B và C) và HIV (I–V), vi khuẩn mycobacteria không điển hình, và một số loại nấm toàn thân. Hãy xử lý các mẫu truyền nhiễm khác theo các quy trình và phương pháp xét nghiệm an toàn để ngăn ngừa lây truyền bệnh. Làm theo các biện pháp phòng ngừa an toàn thích hợp đối với vật chứa khí phun bởi nếu đánh đổ ra có thể tạo ra khí phun.
- Sử dụng các biện pháp phòng ngừa thông dụng khi làm việc với các vật liệu gây bệnh. Các phương tiện phải có sẵn để khử trùng thiết bị và để xử lý vứt bỏ rác thải có nguy cơ sinh học.
- Bạn không được chạy các vật liệu độc hại, gây bệnh hoặc có phóng xạ trong máy ly tâm này khi chưa thực hiện các biện pháp phòng ngừa an toàn thích hợp. Bạn nên sử dụng các biện pháp phòng ngừa an toàn sinh học khi xử lý các vật liệu thuộc Nhóm nguy cơ II (như được xác định trong *Laboratory Biosafety Manual* (Sổ tay hướng dẫn về an toàn sinh học trong phòng xét nghiệm) của Tổ chức Y tế Thế giới); vật liệu thuộc nhóm cao hơn yêu cầu nhiều cấp độ bảo vệ.
- Vứt bỏ tất cả các dung dịch rác thải theo các hướng dẫn về sức khỏe, môi trường và an toàn thích hợp.

Bạn có trách nhiệm khử nhiễm máy ly tâm và các phụ kiện trước khi yêu cầu Beckman Coulter bảo trì.



Theo Đề Xuất California 65:

Sản phẩm này có thể chứa các hóa chất được Bang California biết rằng gây ra ung thư và dị tật bẩm sinh hoặc các nguy cơ sinh sản khác.

Tóm Tắt Các Nhãn Thiết Bị

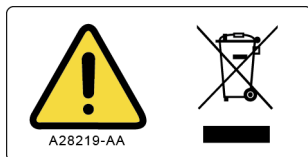
Điện áp cao



Biểu tượng này cho biết khả năng xảy ra nguy cơ điện giật từ nguồn điện áp cao, đồng thời phải đọc kỹ và hiểu rõ tất cả hướng dẫn an toàn trước khi tiến hành lắp đặt, bảo trì và bảo dưỡng máy ly tâm.

Không tháo các nắp của hệ thống. Để tránh bị điện giật, chỉ sử dụng dây nguồn được cung cấp và kết nối với các ổ cắm (ba lỗ) được nối đất đúng cách.

Nhãn Tái Chế

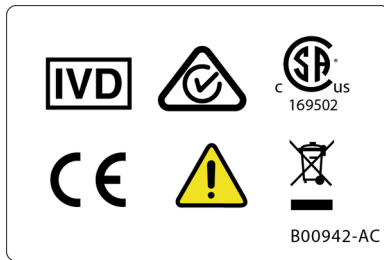


Biểu tượng này là bắt buộc theo Chỉ thị về Rác thải Thiết bị Điện và Điện tử (WEEE) của Liên minh Châu Âu. Sự xuất hiện của dấu này trên sản phẩm biểu thị:

1. thiết bị được đưa vào thị trường Châu Âu sau ngày 13 tháng Tám năm 2005 và
2. thiết bị không được thải bỏ vào hệ thống thu gom chất thải đô thị của bất cứ quốc gia thành viên nào của Liên minh Châu Âu.

Khách hàng cần hiểu và làm theo tất cả các luật về khử nhiễm phù hợp và xử lý vứt bỏ an toàn các thiết bị điện. Đối với các sản phẩm của Beckman Coulter mang nhãn này, vui lòng liên hệ đại lý của bạn hoặc văn phòng Beckman Coulter tại địa phương để biết thông tin chi tiết về chương trình thu lại sẽ giúp thu gom, bảo quản, phục hồi, tái chế phù hợp và xử lý an toàn thiết bị.

Nhãn đa tuân thủ



- IVD – Dùng để chẩn đoán In Vitro.
- “RCM” (Dấu tuân thủ quy định) được biểu thị bằng một hình tam giác có một phần hình tròn và dấu kiểm. Nhãn được áp dụng cho những sản phẩm tuân thủ yêu cầu EMC của Cơ quan Phương tiện Truyền thông Úc (ACMA) để sử dụng ở Úc và New Zealand.
- 169502 – nhãn này cho biết sự công nhận của một Phòng Thí Nghiệm Xét Nghiệm Được Công Nhận Trên Toàn Quốc (NRTL) về việc thiết bị đáp ứng các tiêu chuẩn an toàn sản phẩm liên quan.

GHI CHÚ 169502 chỉ áp dụng với các mẫu máy Bắc Mỹ.

- **CE** – Dấu “CE” biểu thị sản phẩm đã được đánh giá trước khi đưa vào thị trường và được xác minh là đáp ứng các yêu cầu của Liên minh Châu Âu về sự an toàn, sức khỏe và/hoặc bảo vệ môi trường.
- **Tái chế** – Tham khảo mục Nhãn tái chế trong tài liệu này.

Lưu Ý RoHS

Bảng tuyên bố về nhãn và vật liệu này (Bảng tên và nồng độ của chất nguy hiểm) được cung cấp để đáp ứng các yêu cầu trong Tiêu chuẩn công nghiệp điện tử SJ/T11364-2006 “Dấu hiệu kiểm soát sự ô nhiễm do các sản phẩm thông tin điện tử” của Cộng hòa Nhân dân Trung Hoa.

Nhãn Chú Ý RoHS Trung Quốc



Nhãn này biểu thị rằng sản phẩm thông tin điện tử có một số chất nguy hiểm hoặc độc hại. Số ở giữa là Thời gian sử dụng thân thiện với môi trường (EFUP) và biểu thị số năm dương lịch mà sản phẩm có thể hoạt động. Sau khi hết EFUP, sản phẩm phải được tái chế ngay. Các mũi tên xoay tròn biểu thị sản phẩm này có thể tái chế. Mã ngày trên nhãn hoặc sản phẩm biểu thị ngày sản xuất.

Nhãn thiết bị

Nhãn của máy ly tâm Dòng Avanti J-15 ^a		
Name (Tên)	Nhãn	Ý nghĩa
Nhãn quay		Cho biết hướng quay rotor.
Bảng tên/định mức		Tên công ty.
		Mã kiểu máy

a. Bạn có thể tham khảo nhãn của thiết bị khác trong *Danh mục biểu tượng* có tại www.beckman.com/techdocs (Số hiệu bộ phận C24689)

Nội dung

Lịch sử sửa đổi, iii

Thông báo an toàn, v

Các thông báo cho trường hợp Nguy hiểm, Cảnh báo, Thận trọng và Lưu ý, v
Biện pháp phòng ngừa an toàn cho thiết bị, vi
Chất, vii

An Toàn Trong Quá Trình Lắp Đặt và/hoặc Bảo Trì, vii

An Toàn Về Điện, viii
Điện áp cao, viii

An Toàn Trước Nguy Cơ Cháy, ix

An Toàn Cơ Khí, ix

An Toàn Hóa Chất và Sinh Học, x

Tóm Tắt Các Nhãn Thiết Bị, xi
Điện áp cao, xi
Nhãn Tái Chế, xi
Nhãn đa tuần thủ, xii
Lưu Ý RoHS, xii
Nhãn Chú Ý RoHS Trung Quốc, xii

Nhãn thiết bị, xiii

Giới thiệu, xxi

Mục đích sử dụng, xxi

Chứng Nhận, xxi

Phạm Vi của Sách Hướng Dẫn Sử Dụng, xxi

Quy ước, xxii
Quy Ước In Ấn, xxii

Ly Tâm Không Phát Thái CFC, xxii

Tuân thủ EMC, xxii

CHƯƠNG 1: Mô tả hệ thống, 1-1

Giới thiệu, 1-1

Chức Năng Máy Ly Tâm và Tính Năng An Toàn, 1-1
Chức Năng Máy Ly Tâm, 1-1
Tính Năng An Toàn, 1-2

Khung máy ly tâm, 1-2

Vỏ Máy, 1-2
Cửa, 1-3
Buồng rotor, 1-3
Cảm ứng và kiểm soát nhiệt độ (chỉ có trên J-15R), 1-3
Bộ Dẫn Động, 1-3

Điều Khiển và Đèn Báo, 1-4
Công Tắc Nguồn, 1-4
Bảng điều khiển, 1-4
Màn hình Kỹ thuật Số, 1-5
Biểu tượng trạng thái, 1-6
Màn hình cài đặt thông số, 1-9

Thông số kỹ thuật, 1-10

Rô-to Sẵn Có, 1-12

CHƯƠNG 2: Vận hành, 2-1

Giới thiệu, 2-1

Lắp đặt rotor, 2-2

Chạy Thủ Công, 2-3

Tốc độ, 2-5

Bán kính, 2-6

Thời gian thu nhận/đã qua, 2-7

Nhiệt độ (Chỉ có trên J-15R), 2-8

Tăng tốc/Giảm tốc, 2-9

Bắt đầu, 2-11

Chức Năng Xung, 2-11

Chạy Theo Chương Trình, 2-12

Tạo chương trình mới, 2-14

Dùng một chương trình hiện có, 2-15

Chỉnh sửa một chương trình hiện có, 2-16

Xóa một chương trình, 2-17

Đặt một mã PIN bảo mật, 2-19

Màn hình menu, 2-20

Thông Báo Chẩn Đoán, 2-20

Tắt/Bật âm báo, 2-23

Dịch vụ, 2-24

Thông Tin, 2-24

CHƯƠNG 3: Khắc phục sự cố, 3-1

Giới thiệu, 3-1

Lưu Đồ Chẩn Đoán/Thông Báo Người Dùng, 3-1

Các Vấn Đề Khác Có Thể Xảy Ra, 3-6

Lấy mẫu ra trong trường hợp mất điện, 3-7

CHƯƠNG 4: Chăm Sóc và Bảo Trì, 4-1

Giới thiệu, 4-1

Chăm sóc thiết bị, 4-1

Bảo Trì, 4-1

Chất, 4-2

Vỡ Ống, 4-3

Khử Nhiễm, 4-3

Sát Trùng và Khử Khuẩn, 4-4

Cầu Dao và Cầu Chì, 4-4

Cất Giữ và Vận Chuyển, 4-4

Danh Sách Vật Tư, 4-5

Các Bộ Phận Thay Thế, 4-5

Vật Tư, 4-5

PHỤ LỤC A: Lắp đặt, A-1

Giới thiệu, A-1

Yêu Cầu về Không Gian và Vị Trí, A-2

Cố định máy ly tâm, A-4

Cố định máy ly tâm vào bàn, A-4

Yêu cầu về điện, A-4

Chạy Thử, A-5

Chữ viết tắt

Beckman Coulter, Inc.

Bảo hành máy ly tâm Dòng Avanti J-15

Các tài liệu có liên quan

Hình minh họa

1.1	Máy ly tâm Avanti J-15 và J-15R, 1-1
1.2	Vị trí của công tắc nguồn, 1-4
1.3	Trang thông tin, 1-4
1.4	Bảng điều khiển, 1-5
1.5	Màn hình Chính, 1-6
1.6	Màn hình cài đặt tốc độ (RPM), 1-9
2.1	Màn hình Chính, 2-3
2.2	Màn hình tốc độ chạy, 2-5
2.3	Bàn phím số nhập tốc độ, 2-6
2.4	Màn hình hiển thị thời gian, 2-7
2.5	Bàn phím số nhập thời gian, 2-8
2.6	Màn hình hiển thị nhiệt độ, 2-9
2.7	Bàn phím số nhập nhiệt độ, 2-9
2.8	Màn hình cài đặt tăng tốc/giảm tốc, 2-10
2.9	Thư viện chương trình, 2-12
2.10	Màn hình cài đặt chương trình, 2-14
2.11	Màn hình cài đặt chương trình, 2-17
2.12	Màn hình xác nhận xóa chương trình, 2-18
2.13	Màn hình nhập mã PIN bảo mật, 2-19
2.14	Màn hình menu, 2-20
2.15	Thông Báo Chẩn Đoán, 2-21
2.16	Danh sách chẩn đoán, 2-21
2.17	Lịch sử chẩn đoán, 2-22
2.18	Màn hình chẩn đoán – Cài đặt và điều kiện, 2-23
2.19	Màn hình thông tin, 2-25
3.1	Thay chốt cửa, 3-8
A.1	Tấm chắn hút gió của thiết bị có thông gió, A-1
A.2	Kích thước máy ly tâm Avanti J-15 (cm/in), A-3
A.3	Kích thước máy ly tâm Avanti J-15R (cm/in), A-3

Bảng

1.1	Các nút và biểu tượng trạng thái, 1-6
1.2	Các biểu tượng của thông số phiên chạy, 1-9
1.3	Thông số kỹ thuật, 1-10
1.4	Rotor có thể sử dụng, 1-12
2.1	Tốc độ tăng tốc và giảm tốc (tính bằng phút: giây) đến và từ Tốc độ tối đa, 2-11
3.1	Bảng thông tin chẩn đoán/Thông báo cho người dùng, 3-2
3.2	Bảng khắc phục sự cố, 3-6

Mục đích sử dụng

Để sử dụng trong chẩn đoán *In Vitro*.

Máy ly tâm dòng Avanti J-15 được dùng để tách các mẫu xét nghiệm của người, bao gồm máu, nước tiểu và các chất dịch cơ thể khác nhằm chuẩn bị mẫu đã phân tách và tinh sạch cho các quy trình chẩn đoán in vitro (có thể bao gồm các xét nghiệm chẩn đoán phân tử, sinh hóa, miễn dịch và đông máu).

Chỉ nên để các chuyên gia phòng xét nghiệm vận hành những máy ly tâm này.

Chứng Nhận

Máy ly tâm Dòng Avanti J-15 của Beckman Coulter được sản xuất tại một cơ sở đã được cấp chứng nhận theo cả ISO 9001 và ISO 13485. Các máy này được thiết kế và kiểm nghiệm để tuân thủ (khi sử dụng với rotor của Beckman Coulter) các yêu cầu về trang thiết bị phòng xét nghiệm của các cơ quan quản lý hiện hành. Tuyên bố hợp quy và các chứng nhận tuân thủ có tại www.beckman.com.

Phạm Vi của Sách Hướng Dẫn Sử Dụng

Sách hướng dẫn sử dụng này được thiết kế để giúp bạn làm quen với máy ly tâm Dòng Avanti J-15 của Beckman Coulter cũng như các chức năng, thông số kỹ thuật, hoạt động vận hành, quy trình chăm sóc và bảo dưỡng dành cho người vận hành. Beckman Coulter khuyên bạn nên đọc toàn bộ sách hướng dẫn sử dụng này, đặc biệt là *Thông báo an toàn* và tất cả các thông tin liên quan đến an toàn, trước khi vận hành máy ly tâm hoặc thực hiện bảo dưỡng thiết bị.

- **CHƯƠNG 1, *Mô tả hệ thống*** chứa các thông số kỹ thuật của hệ thống và mô tả ngắn gọn về đặc điểm vật lý cũng như chức năng của máy ly tâm, bao gồm các chỉ báo và nút điều khiển vận hành.
- **CHƯƠNG 2, *Vận hành*** có các quy trình vận hành máy ly tâm.
- **CHƯƠNG 3, *Khắc phục sự cố*** liệt kê các thông báo chẩn đoán và các vấn đề trục trặc khác có thể xảy ra, cùng với những nguyên nhân tiềm ẩn và biện pháp khắc phục được đề xuất.
- **CHƯƠNG 4, *Chăm Sóc và Bảo Trì*** có các quy trình chăm sóc và bảo dưỡng thông thường dành cho người vận hành, cũng như danh sách ngăn các vật tư và bộ phận thay thế.

- **PHỤ LỤC A, Lắp đặt** cung cấp các yêu cầu về việc chuẩn bị trang thiết bị phòng xét nghiệm và lắp đặt máy ly tâm.

GHI CHÚ Nếu máy ly tâm được sử dụng theo cách thức khác với quy định trong sách hướng dẫn sử dụng này, thì vấn đề an toàn và hiệu năng của thiết bị có thể bị suy giảm. Ngoài ra, những thiết bị không được Beckman Coulter khuyến nghị chưa được đánh giá an toàn. Sử dụng bất kỳ trang thiết bị nào không được khuyến cáo cụ thể trong sách hướng dẫn sử dụng này và/hoặc sách hướng dẫn rô-to liên quan là trách nhiệm của riêng người dùng.

Quy ước

Một số biểu tượng dùng trong tài liệu hướng dẫn này là nhằm cung cấp thông tin quan trọng liên quan đến vấn đề an toàn và các thông tin quan trọng khác. Các biểu tượng quốc tế này cũng có thể hiển thị trên máy ly tâm và được trình bày trong *Glossary of Symbols* (Danh mục biểu tượng) (Số hiệu bộ phận C24689).

Quy Ước In Ấn

Những quy ước in ấn nhất định được sử dụng trong sách hướng dẫn sử dụng này giúp phân biệt tên gọi các thành phần giao diện người dùng, như phím và màn hình hiển thị.

- *Tên biểu tượng* (ví dụ: **BẮT ĐẦU** hoặc **THÊM CHƯƠNG TRÌNH**) được trình bày bằng chữ hoa in đậm.
- Những lựa chọn mô tả một màn hình (ví dụ: **Chính** hoặc **Điều khiển thủ công**) được in đậm.
- Đường dẫn đến một chức năng hoặc màn hình cụ thể xuất hiện với biểu tượng lớn hơn (>) giữa các tùy chọn màn hình kế tiếp, như thế này: **MENU > THÔNG TIN**.
- Liên kết đến thông tin trong phần khác của tài liệu có màu xanh lam. Để truy cập thông tin được liên kết, hãy chọn văn bản màu xanh lam.

Ly Tâm Không Phát Thải CFC

Để đảm bảo tác động tối thiểu đến môi trường, các chất CFC không được sử dụng trong quá trình sản xuất hoặc vận hành máy ly tâm Dòng Avanti J-15.

Tuân thủ EMC

Thiết bị IVD này tuân thủ các yêu cầu về xả thải và miễn nhiễm được mô tả trong IEC 61326-1 và 61326-2-6.

Thiết bị này được thiết kế và thử nghiệm theo tiêu chuẩn CISPR 11 Loại A và dành cho môi trường Thương mại/Công nghiệp. Nếu được sử dụng trong môi trường dân dụng, thiết bị có thể gây nhiễu sóng vô tuyến, trong trường hợp đó, bạn có thể cần thực hiện các biện pháp để giảm thiểu nhiễu sóng.

Phải đánh giá môi trường điện từ trước khi vận hành thiết bị.

Không sử dụng thiết bị này gần các nguồn bức xạ điện từ mạnh (ví dụ: các nguồn RF cố ý không được che chắn), vì chúng có thể cản trở hoạt động bình thường của thiết bị.

CHƯƠNG 1

Mô tả hệ thống

Giới thiệu

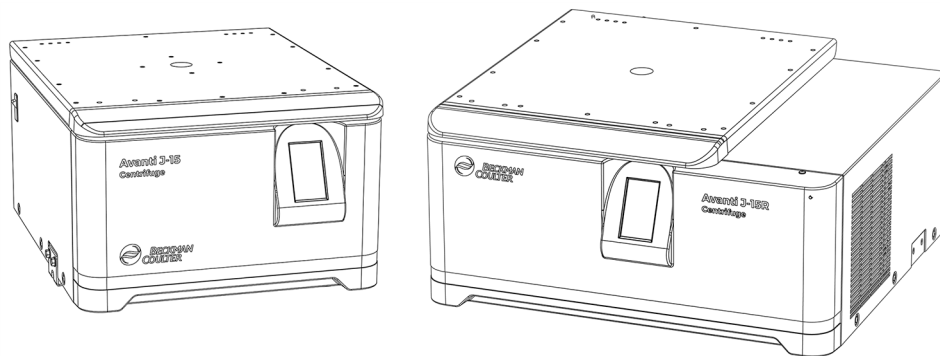
Chương này mô tả ngắn gọn đặc điểm vật lý và chức năng của máy ly tâm Dòng Avanti J-15 của Beckman Coulter. Các nút điều khiển và chỉ báo khi vận hành máy cũng như cách sử dụng chúng được mô tả trong [CHƯƠNG 2, Vận hành](#). Khả năng chống chịu hóa chất của những vật liệu nêu trong hướng dẫn sử dụng này được đề cập trong Chemical Resistances (Khả năng chịu hóa chất) (ấn bản IN-175). Hãy tham khảo mô tả về rotor trong hướng dẫn sử dụng rotor thích hợp.

Chương này bao gồm các phần sau:

- Chức Năng Máy Ly Tâm và Tính Năng An Toàn
- Khung máy ly tâm
- Điều Khiển và Đèn Báo
- Thông số kỹ thuật
- Rô-to Sẵn Có

Chức Năng Máy Ly Tâm và Tính Năng An Toàn

Hình 1.1 Máy ly tâm Avanti J-15 và J-15R



Chức Năng Máy Ly Tâm

Máy ly tâm dòng Avanti J-15 ([Hình 1.1](#)) của Beckman Coulter là máy ly tâm để bàn có thể tạo ra lực ly tâm cần thiết cho nhiều ứng dụng. Cùng với những rotor mà Beckman Coulter thiết kế để dùng trong máy ly tâm này, bạn có thể sử dụng máy ly tâm để:

- Xử lý thông thường như chuẩn bị mẫu, tạo hạt, chiết xuất, lọc sạch, cô đặc, phân tách pha, bầm dính thụ thể, và ly tâm cột.
- Tách tế bào.

- Nghiên cứu bám dính và phân tách máu toàn phần.
- Xử lý số lượng lớn các mẫu có thể tích nhỏ trong các khay nhiều giếng để tập trung các tế bào cấy mô, nghiên cứu nhân bản và nhân rộng, nghiên cứu độc tính tế bào in-vitro, bám dính thụ thể và thử nghiệm kỹ thuật di truyền.
- Lắng nhanh kết tủa protein, hạt lớn, và mảnh tế bào.

Máy ly tâm dòng Avanti J-15 được điều khiển bằng bộ vi xử lý cho khả năng vận hành tương tác. Thiết bị được thiết kế với động cơ không đồng bộ không chổi than, hệ thống nhận dạng rotor tự động, bộ nhớ chương trình cho phép sử dụng điều kiện chạy lặp lại và rất nhiều cấu hình tăng tốc/giảm tốc. J-15R còn có hệ thống kiểm soát nhiệt độ. Các chỉ báo âm thanh và hình ảnh cảnh báo người vận hành về các điều kiện có thể cần chú ý.

Tính Năng An Toàn

Máy ly tâm dòng Avanti J-15 được thiết kế và kiểm thử để vận hành an toàn trong nhà ở độ cao lên đến 2.000 m (6.562 ft). Tính năng an toàn gồm những điều sau.

- Một hệ thống khóa cửa cơ điện tử ngăn người vận hành tiếp xúc với rotor đang quay và không cho quá trình chạy bắt đầu khi chưa đóng và khóa cửa. Cửa được khóa khi quá trình chạy đang diễn ra và chỉ có thể mở được khi rotor đã dừng bằng cách chọn **OPEN DOOR** (MỞ CỬA) . Trong trường hợp mất điện, bạn có thể tự mở cửa để lấy lại mẫu (xem [CHƯƠNG 3, Khắc phục sự cố](#)).
- Một vành chắn bằng thép xung quanh buồng rô-to giúp bảo vệ người vận hành một cách đầy đủ.
- Hệ thống nhận dạng kiểu rotor ngăn không cho rotor đã lắp đặt chạy vượt quá tốc độ danh định tối đa. Trong quá trình tăng tốc, bộ vi xử lý sẽ kiểm tra để đảm bảo rằng thiết bị có thể sử dụng rotor đã xác định. Tốc độ được giới hạn ở tốc độ an toàn tối đa của rotor đã xác định. Nếu xác định được rằng tốc độ đã đặt vượt quá tốc độ định mức tối đa của rotor, thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và giảm tốc độ xuống tốc độ tối đa cho phép của rotor đó.
- Bộ phát hiện tình trạng mất cân bằng sẽ theo dõi rotor trong quá trình chạy và tự động tắt thiết bị nếu tải rotor bị mất cân bằng nghiêm trọng. Ở tốc độ thấp, rotor được tải không đúng cách có thể gây ra trạng thái mất cân bằng. Rotor cũng có thể không ổn định nếu bạn di chuyển máy ly tâm khi đang chạy hoặc nếu không đặt máy ly tâm trên một bề mặt chắc chắn (xem [CHƯƠNG 3, Khắc phục sự cố](#)).

Khung máy ly tâm

Vỏ Máy

Vỏ máy ly tâm được làm bằng thép tấm phủ lớp sơn bột tĩnh điện. Màn hình bảng điều khiển cảm ứng LCD cung cấp giao diện điều khiển cho người dùng, đồng thời hiển thị thông tin hệ thống và cảnh báo.

Cửa

Cửa nhôm và nhựa sơn màu được cố định vào vỏ bằng bản lề chắc chắn. Cửa sổ ở giữa cho phép bạn quan sát tín hiệu nhấp nháy. Khi đóng cửa, hệ thống khóa sẽ gài chặt cửa. Cửa sẽ khóa trong khi máy ly tâm đang chạy và chỉ có thể mở khi rotor dừng và người vận hành chọn nút **OPEN DOOR**

(MỞ CỬA) . Trong trường hợp mất điện, bạn có thể mở khóa cửa theo cách thủ công để lấy mẫu ra (xem [CHƯƠNG 3, Khắc phục sự cố](#)).

Buồng rotor

Buồng rotor làm bằng thép không gỉ và được làm kín bằng một miếng đệm xóp.

Cảm ứng và kiểm soát nhiệt độ (chỉ có trên J-15R)

Khi nguồn bật, cửa đã đóng và khóa, hệ thống kiểm soát nhiệt độ sẽ được kích hoạt. Một cảm biến trong buồng rotor sẽ liên tục theo dõi nhiệt độ trong buồng. Bộ vi điều khiển sẽ điều chỉnh nhiệt độ của buồng theo nhiệt độ do người dùng nhập. Người dùng có thể đặt nhiệt độ trong khoảng từ -10 đến +40°C.

GHI CHÚ Để tránh làm buồng đóng đá, hệ thống làm lạnh sẽ tắt khi cửa mở. Người dùng phải đóng và khóa cửa của máy ly tâm thì hệ thống làm lạnh mới bắt đầu hoạt động.

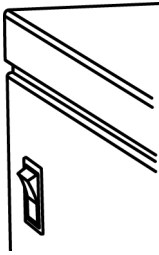
Bộ Dẫn Động

Động cơ dẫn động trực tiếp không đồng bộ không có chổi để vận hành sạch và yên tĩnh. Một bộ treo đàn hồi đảm bảo tải không bị ảnh hưởng do rung động và tránh hư hại cho trục dẫn động nếu bị mất cân bằng trong quá trình quay ly tâm. Người dùng có thể chọn tăng tốc và giảm tốc tối đa để có thể xử lý nhanh các mẫu. Ngoài ra, bạn có thể giữ được các phân lớp mẫu riêng khi sử dụng tốc độ tăng tốc và giảm tốc chậm hơn.

Điều Khiển và Đèn Báo

Công Tắc Nguồn

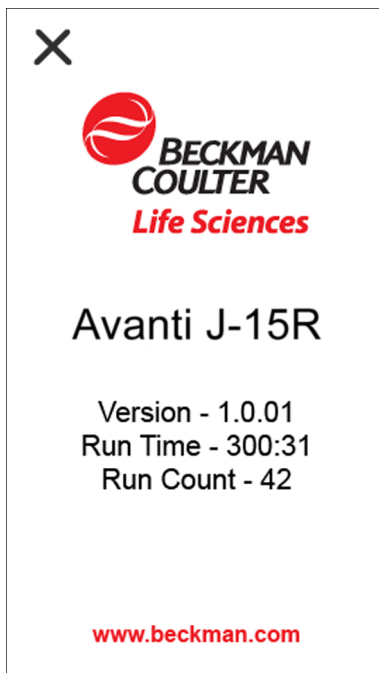
Hình 1.2 Vị trí của công tắc nguồn



Công tắc nguồn, nằm ở bên trái của máy ly tâm, có tác dụng kiểm soát nguồn điện tới máy ly tâm. Công tắc này cũng là một cầu dao sẽ ngắt điện trong trường hợp quá tải điện. Người dùng phải bật công tắc nguồn thì mới có thể mở cửa buồng.

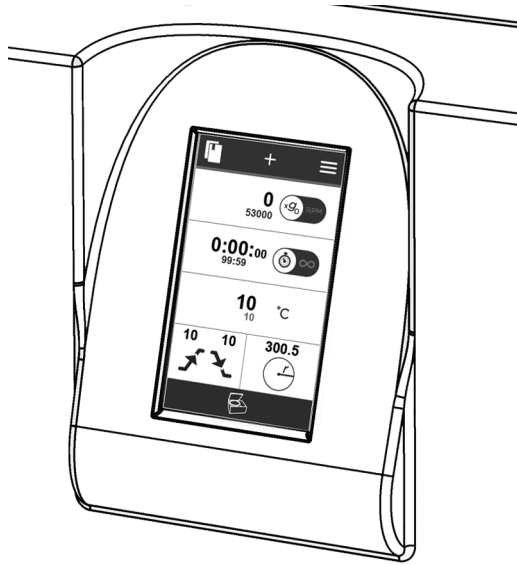
Bảng điều khiển

Hình 1.3 Trang thông tin



Bảng điều khiển ([Hình 1.4](#)) nằm ở phía trước máy ly tâm, có độ nghiêng để giúp người vận hành dễ nhìn và tiếp cận. Bảng điều khiển được dùng để nhập các thông số về phiên chạy qua màn hình cảm ứng và hiển thị các thông số của phiên chạy, thông tin chương trình và thông báo cho người dùng.

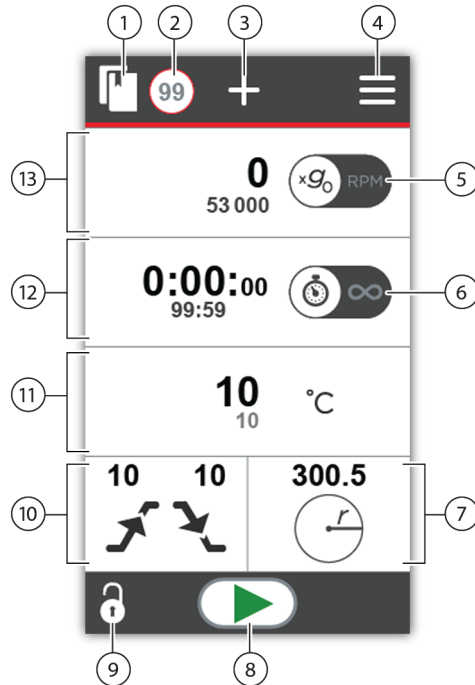
Hình 1.4 Bảng điều khiển



Màn hình Kỹ thuật Số

Màn hình cảm ứng ([Hình 1.5](#)) vừa hiển thị thông tin, vừa để nhập thao tác điều khiển cho thiết bị. Màn hình được chia thành các khu vực riêng biệt hiển thị các khía cạnh khác nhau của phiên chạy, chẳng hạn như tốc độ, thời gian và cài đặt tăng/giảm tốc. Khi chạm vào một vùng trên màn hình, tính năng điều khiển đó sẽ được kích hoạt hoặc màn hình sẽ chuyển sang một màn hình khác, chẳng hạn như cài đặt thông số cho tính năng điều khiển đó. Từng thành phần của giao diện màn hình cảm ứng được giải thích trong [CHƯƠNG 2, Vận hành](#).

Hình 1.5 Màn hình Chính



1. **CHƯƠNG TRÌNH** – Chọn để xem tất cả chương trình đã lưu.
2. **SỐ HIỆU CHƯƠNG TRÌNH** – Hiển thị chương trình hiện tại. Số này sẽ không hiển thị nếu bạn không chọn chương trình nào.
3. **THÊM CHƯƠNG TRÌNH** – Chọn để tạo chương trình mới.
4. **MENU** – Chọn để xem chẩn đoán, điều chỉnh âm thanh và thông tin sản phẩm.
5. **Nút chuyển đổi CHẾ ĐỘ RPM/RCF** – Chọn để chuyển đổi giữa RCF và RPM.
6. **Nút chuyển đổi CHẾ ĐỘ TÍNH GIỜ/LIÊN TỤC** – Chọn để chuyển đổi giữa một phiên chạy tính giờ và phiên chạy liên tục.
7. **BÁN KÍNH** – Chọn để đặt bán kính.
8. **BẮT ĐẦU** – Chọn để bắt đầu một phiên chạy.
9. **MỞ CỬA** – Chọn để mở cửa.
10. **CẤU HÌNH TĂNG TỐC/GIẢM TỐC** – Chọn để thay đổi tốc độ tăng và giảm tốc.
11. **NHIỆT ĐỘ (Chỉ có trên J-15R)** – Hiển thị nhiệt độ hiện tại. Chọn để đặt nhiệt độ.
12. **THỜI GIAN** – Hiển thị thời gian còn lại hiện tại và thời gian đã đặt. Chọn để đặt phiên chạy tính giờ. Nếu chọn **CHẾ ĐỘ LIÊN TỤC**, thì thời gian đã chạy sẽ hiển thị.
13. **TỐC ĐỘ** (Đang hiển thị RCF) – Hiển thị tốc độ hiện tại và tốc độ đã đặt. Chọn để thay đổi tốc độ.

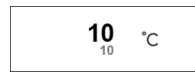
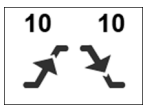
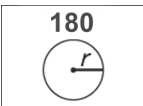
Biểu tượng trạng thái

Biểu tượng trạng thái hiển thị trạng thái hiện tại của thiết bị.

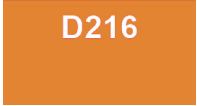
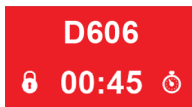
Bảng 1.1 Các nút và biểu tượng trạng thái

THƯ VIỆN		Chọn để hiển thị các chương trình đã lưu trữ.
SỐ HIỆU CHƯƠNG TRÌNH		Hiển thị chương trình hiện tại. Chọn để thay đổi cài đặt chương trình.
THÊM CHƯƠNG TRÌNH MỚI		Chọn để thêm chương trình mới.
MENU		Chọn để xem chẩn đoán, điều chỉnh âm thanh và thông tin sản phẩm.

Bảng 1.1 Các nút và biểu tượng trạng thái (Tiếp tục)

TỐC ĐỘ		Số lớn hiển thị giá trị thực trong quá trình chạy. Số nhỏ hiển thị giá trị đã đặt trong RCF. RPM MODE (CHẾ ĐỘ RPM)  : tốc độ rotor được thể hiện bằng số vòng quay trên phút (RPM). RCF MODE (CHẾ ĐỘ RCF)  : tốc độ rotor được thể hiện bằng lực ly tâm tương đối (RCF).
THỜI GIAN		Các số lớn hiển thị giá trị thực trong quá trình chạy. Các số nhỏ hiển thị giá trị đã đặt tính bằng giờ:phút. TIME MODE (CHẾ ĐỘ TÍNH GIỜ)  , thời gian chạy được hiển thị bằng giờ, phút và giây còn lại. HOLD MODE (CHẾ ĐỘ LIÊN TỤC)  , thời gian đã chạy được hiển thị bằng giờ, phút và giây còn lại. GHI CHÚ Trong CHẾ ĐỘ LIÊN TỤC, thời gian đã đặt sẽ bị ghi đè.
NHIỆT ĐỘ (Chỉ có trên J-15R)		Số lớn hiển thị nhiệt độ hiện tại theo độ C. Số nhỏ hiển thị giá trị đã đặt. Chọn để nhập nhiệt độ (bằng bàn phím số), từ -10 đến +40°C. Nếu bạn không nhập nhiệt độ mới, thì máy ly tâm sẽ dùng nhiệt độ đã đặt cho lần chạy trước đó.
CẤU HÌNH TĂNG/GIẢM TỐC		Hiển thị cấu hình tăng tốc và giảm tốc. Chọn để đặt cấu hình tăng tốc và giảm tốc. Cung cấp mười tốc độ tăng tốc đặt trước và mười một tốc độ giảm tốc đặt trước (xem Bảng 2.1 trong CHƯƠNG 2). Nếu bạn không chọn tốc độ tăng hoặc giảm tốc, thì máy ly tâm sẽ dùng cài đặt tăng tốc và giảm tốc từ lần chạy trước. (Tốc độ giảm tốc bằng 0 luôn chạy theo quán tính đến khi dừng hoàn toàn mà không dừng phanh.)
BÁN KÍNH		Hiển thị bán kính khi chọn chế độ RCF. Chọn để đặt bán kính. Tham khảo <i>JS-4.750 Swinging-Bucket Rotor Instructions For Use</i> (Hướng dẫn sử dụng rotor văng JS-4.750) (B80289) và <i>JA-10.100 Fixed-Angle Rotor Instructions For Use</i> (Hướng dẫn sử dụng rotor góc cố định JA-10.100) (B80290), để biết giá trị cài đặt bán kính cho rotor và phụ kiện.
MỞ CỬA		Mở chốt cửa.
CỬA KHÉP HỒ		Cho biết cửa chưa được gài chốt đúng cách.

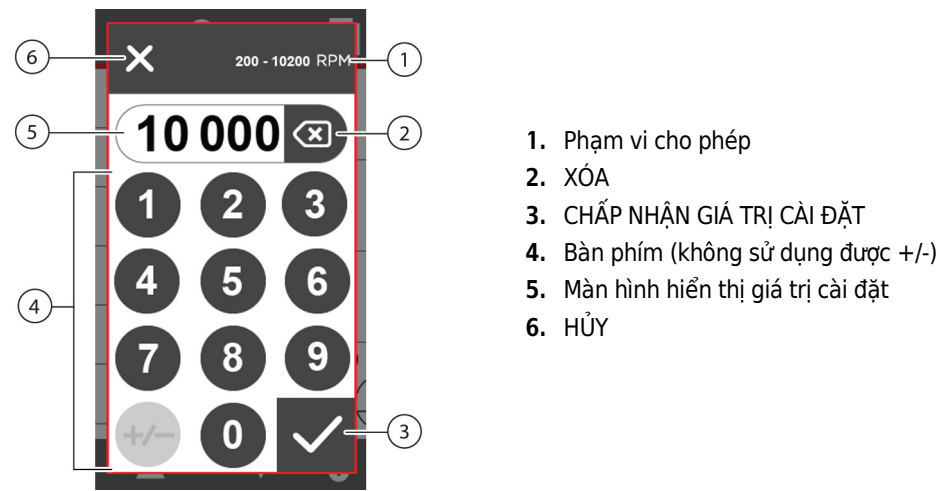
Bảng 1.1 Các nút và biểu tượng trạng thái (Tiếp tục)

CỬA MỞ		Cho biết cửa đang mở.
BẮT ĐẦU		Nhấn BẮT ĐẦU để bắt đầu một phiên chạy.
DỪNG		Nhấn để dừng một phiên chạy.
ĐANG CHẠY		Cho biết máy đang tiến hành một phiên chạy.
LỖI		Thông báo lỗi bao gồm mã chẩn đoán. Nền màu đỏ – chưa xử lý tình trạng. Nền màu cam – đã xử lý tình trạng nhưng người dùng chưa xác nhận tình trạng đó. Xem CHƯƠNG 2, Thông Báo Chẩn Đoán và CHƯƠNG 3, Lưu Đồ Chẩn Đoán/Thông Báo Người Dừng .
LỖI VỚI KHÓA		Thông báo lỗi bao gồm mã chẩn đoán và có thể bao gồm tính năng đếm ngược thời gian còn lại trước khi có thể mở cửa. Xem CHƯƠNG 2, Thông Báo Chẩn Đoán và CHƯƠNG 3, Lưu Đồ Chẩn Đoán/Thông Báo Người Dừng .
MẤT CÂN BẰNG		Nền màu cam có biểu tượng mất cân bằng – cho biết một tình trạng mất cân bằng. Khi người dùng xác nhận chẩn đoán, A700 sẽ hiển thị trong danh sách chẩn đoán. Xem CHƯƠNG 2, Thông Báo Chẩn Đoán và CHƯƠNG 3, Lưu Đồ Chẩn Đoán/Thông Báo Người Dừng .

Màn hình cài đặt thông số

Các phím thông số phiên chạy được dùng để nhập thông tin cho một phiên chạy cụ thể. Máy ly tâm phát ra âm thanh khi bạn nhấn mỗi phím. Hướng dẫn tắt âm thanh có trong [CHƯƠNG 2, Vận hành](#).

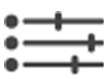
Hình 1.6 Màn hình cài đặt tốc độ (RPM)



Bảng 1.2 Các biểu tượng của thông số phiên chạy

	CỘNG/TRỪ (Chỉ có trên J-15R) – Trong mục cài đặt Temperature (Nhiệt độ), hãy nhấn để thay đổi giá trị cài đặt thành một nhiệt độ cao hơn hoặc thấp hơn 0°C.
	CHẤP NHẬN GIÁ TRỊ CÀI ĐẶT – Nhấn để chấp nhận giá trị cài đặt trong mục Time , Temperature , Radius , Speed , RCF (Thời gian, Nhiệt độ, Bán kính, Tốc độ, RCF), và Acceleration and Deceleration Profile (Cấu hình tăng tốc và giảm tốc). Đóng cửa sổ.
	HỦY – Nhấn để hủy hành động và quay lại màn hình trước đó.
	LƯU CÀI ĐẶT – Trong màn hình Program (Chương trình), hãy nhấn để lưu các mục cài đặt.
	XÓA CHƯƠNG TRÌNH – Trong màn hình Program (Chương trình), hãy nhấn để xóa chương trình đã chọn.
	YÊU CẦU MÃ PIN BẢO MẬT – Trong màn hình Program (Chương trình), nhấn để nhập mã PIN bảo mật được yêu cầu.
	KHÔNG YÊU CẦU MÃ PIN BẢO MẬT – Trong màn hình Program (Chương trình), nhấn để thêm mã PIN bảo mật.

Bảng 1.2 Các biểu tượng của thông số phiên chạy (Tiếp tục)

	CHẨN ĐOÁN – CÀI ĐẶT PHIÊN CHẠY – Trong Diagnostic History (Lịch sử chẩn đoán), nhấn để hiển thị cài đặt thiết bị tại thời điểm xảy ra lỗi.
	CHẨN ĐOÁN – ĐIỀU KIỆN PHIÊN CHẠY – Trong màn hình Diagnostic History (Lịch sử chẩn đoán), nhấn để hiển thị điều kiện của thiết bị tại thời điểm xảy ra lỗi.
	TÌM KIẾM – Trong màn hình Program (Chương trình), nhấn để tìm kiếm một số hiệu chương trình cụ thể.
	CHẨN ĐOÁN – Trong màn hình Menu , nhấn để mở màn hình Diagnostic History (Lịch sử chẩn đoán).
	BẬT TIẾNG – Trong màn hình Menu , nhấn để tắt tiếng.
	TẮT TIẾNG – Trong màn hình Menu , nhấn để bật tiếng.
	DỊCH VỤ – Chỉ dành cho nhân viên dịch vụ của Beckman Coulter.
	THÔNG TIN – Trong màn hình Menu , nhấn để xem thông tin về thiết bị và phần mềm.

Thông số kỹ thuật

Những giá trị có sai số hoặc giới hạn là dữ liệu được đảm bảo. Những giá trị không có sai số là dữ liệu nhằm cung cấp thông tin và không được đảm bảo.

Bảng 1.3 Thông số kỹ thuật

Thông số kỹ thuật		J-15 thông khí	J-15R làm lạnh
Tốc độ	Tốc độ đã đặt	200 đến 10.200 RPM ở gia số 10 RPM	200 đến 10.200 RPM ở gia số 10 RPM
	RCF đã đặt	10 đến 11.420 x g ở gia số 10 x g	10 đến 11.420 x g ở gia số 10 x g
	Màn hình hiển thị tốc độ	tốc độ thực tế của rotor ở gia số 10 RPM hoặc tốc độ thực tế của RCF ở gia số 10 x g	
	Độ chính xác của tốc độ	±25 rpm tốc độ đã đặt từ 200 đến 10.200 RPM	

Bảng 1.3 Thông số kỹ thuật (Tiếp tục)

Thông số kỹ thuật		J-15 thông khí	J-15R làm lạnh
Thời gian	Thời gian đã đặt	1 phút đến 99 giờ 59 phút hoặc liên tục	
	Màn hình hiển thị thời gian	Phiên chạy tính giờ: cho biết thời gian chạy còn lại (HH:MM:SS) Phiên chạy liên tục: cho biết thời gian đã chạy (HH:MM:SS) Phiên chạy xung: cho biết thời gian đã chạy (HH:MM:SS)	
Nhiệt độ	Nhiệt Độ Đã Cài Đặt	Không áp dụng	-10 đến +40°C ở gia số 1°C ^a
	Màn hình hiển thị nhiệt độ		Nhiệt độ buồng ở gia số 1°C
	Độ chính xác nhiệt độ ^a		±2°C của nhiệt độ buồng (sau khi cân bằng); áp dụng cho dải nhiệt độ từ 4 đến 25°C
	Tắt do quá nhiệt ^b	>55°C	>55°C
Tăng tốc	Cấu hình tăng tốc	10 tốc độ tăng tốc, bao gồm cả mô-men xoắn tối đa	
Giảm tốc	Cấu hình giảm tốc	11 tốc độ giảm tốc, bao gồm cả mô-men xoắn tối đa và không phanh	
Kích thước	Chiều rộng	55,6 cm (21,9 inch)	75,6 cm (29,8 inch)
	Chiều sâu	74,9 cm (29,5 inch)	70,3 cm (27,7 inch)
	Chiều cao	36,8 cm (14,5 inch)	36,8 cm (14,5 inch)
Trọng lượng	Trọng lượng, không bao gồm rotor	93 kg (205 lb)	120 kg (265 lb)
Khoảng cách an toàn để thông khí^c	Cạnh	7,6 cm (3,0 inch)	
	Sau	7,6 cm (3,0 inch)	
Lớp phủ	Bề mặt trên cùng	Thép sơn	
	Bề mặt trước	Nhựa không phủ	
	Cửa	Nhôm và nhựa sơn	
Điện	Yêu Cầu Về Điện	100 VAC, 12A, 50/60 Hz 120 VAC, 10A, 50/60 Hz 200-230 VAC, 6A, 50/60-Hz	120 VAC, 12A, 60 Hz 200-230 VAC, 8A, 50 Hz 208-230 VAC, 9A, 60 Hz
	Nguồn cấp điện	Nhóm 1	
	Loại cài đặt (quá áp)	II	

Bảng 1.3 Thông số kỹ thuật (Tiếp tục)

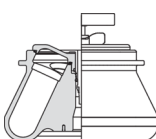
Thông số kỹ thuật		J-15 thông khí	J-15R làm lạnh
Môi trường	Mức độ ồn (1 m phía trước thiết bị, 1,5 m trên sàn với rotor JA-10.100 ở tốc độ 10.200 rpm)	61 dBA	58 dBA
	Phạm vi nhiệt độ xung quanh	10 đến 31°C	10 đến 35°C
	Độ ẩm	80% không ngưng tụ	80% không ngưng tụ
	Chất làm lạnh	Không áp dụng	R452A
	Tản nhiệt tối đa vào phòng trong điều kiện tình trạng ổn định	4.095 Btu/h (1,2 kW)	120 V: 4.913 Btu/h (1,44 kW) 200–230 V: 6.551 Btu/h (1,92 kW)
	Mức độ ô nhiễm	2 ^d	
	Độ cao	tối đa 2.000 mét	

- Nhiệt độ hiển thị so với Nhiệt độ buồng: Để đạt đến nhiệt độ cao hơn môi trường xung quanh, máy ly tâm phụ thuộc vào nhiệt do ma sát tạo ra bên trong buồng trong quá trình hoạt động. Ở những tốc độ chạy thấp hoặc nhiệt độ xung quanh thấp, máy ly tâm có thể không đạt được một số nhiệt độ cao hơn. Ở những tốc độ chạy cao hoặc nhiệt độ xung quanh cao, máy ly tâm có thể không đạt được một số nhiệt độ thấp hơn.
- Nếu đạt đến nhiệt độ này, hệ thống sẽ hiển thị thông báo chẩn đoán và tắt máy bằng phanh tối đa.
- Khi vận hành máy ly tâm J-15, hãy duy trì khoảng cách an toàn 30 cm (12 in.) quanh máy ly tâm trong các trường hợp sau: 1) Thời gian chạy vượt quá 60 phút hoặc 2) Nhiệt độ môi trường xung quanh vượt quá 25°C.
- Thông thường chỉ xảy ra ô nhiễm không dẫn điện; tuy nhiên, đôi khi vẫn xuất hiện độ dẫn điện tạm thời do ngưng tụ gây ra.

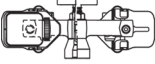
Rô-to Sẵn Có

Có thể dùng các rotor sau đây của Beckman Coulter trong máy ly tâm Avanti J-15 và J-15R. Rô-to được mô tả trong sách hướng dẫn sử dụng riêng kèm theo từng rô-to.

Bảng 1.4 Rotor có thể sử dụng

Dạng Rô-to	Mô tả	RPM tối đa ^a		RCF tối đa ^b (× g) ở $r_{\max}$		Số ống × công suất danh định	Số sách hướng dẫn sử dụng rotor
		J-15	J-15R	J-15	J-15R		
	JA-10.100 góc cố định $r_{\max} = 98$ mm $r_{\min} = 35$ mm	10.200	10.200	$11.420 \times g$	$11.420 \times g$	6 × 100 mL	B80290

Bảng 1.4 Rotor có thể sử dụng (Tiếp tục)

Dạng Rô-to	Mô tả	RPM tối đa ^a		RCF tối đa ^b ($\times g$) ở $r_{\max}$		Số ống $\times$ công suất danh định	Số sách hướng dẫn sử dụng rotor
		J-15	J-15R	J-15	J-15R		
	JS-4.750 văng Thùng đựng ống và lọ $r_{\max} = 207,8$ mm	4.550	4.550 đối với thiết bị 120 V.	$4.820 \times g$	$4.820 \times g$ đối với thiết bị 120 V	4×750 mL	B80289
			4.750 đối với thiết bị 200–230 V		$5.250 \times g$ đối với thiết bị 200–230 V		
	JS-4.750 văng Giá đựng khay nhiều giếng, $r_{\max} = 183,2$ mm	1 đến 3 khay xếp chống: 4.350	1 đến 3 khay xếp chống: 4.450	$3.880 \times g$	$4.060 \times g$	$4 \times 3 \times 96$ mL	B80289
		4 khay xếp chống: 2.700	4 khay xếp chống: 2.700	$1.500 \times g$	$1.500 \times g$	$4 \times 4 \times 96$ mL	B80289

- a. Tốc độ tối đa dựa trên mật độ dung dịch 1,2 g/mL. Ở điều kiện môi trường xung quanh có nhiệt độ và độ ẩm cao hơn, có thể cần giảm tốc độ của rotor văng.
- b. Lực ly tâm tương đối (RCF) là tỷ số giữa gia tốc ly tâm ở bán kính và tốc độ xác định ($\omega^2 r$) với gia tốc tiêu chuẩn của trọng lực (g) theo công thức sau: $RCF = \omega^2 r / g$ – trong đó r là bán kính tính bằng milimét, ω là vận tốc góc tính bằng radian trên giây ($2 \pi \text{ RPM}/60$) và g là gia tốc tiêu chuẩn của trọng lực (9.807 mm/s^2). Sau khi thay thế: $RCF = 1,12 r (\text{RPM}/1.000)^2$.

Giới thiệu

Phần này giới thiệu về các quy trình vận hành máy ly tâm. Mở đầu phần này là một nội dung tóm tắt. Nếu đã có kinh nghiệm sử dụng máy ly tâm này, thì bạn có thể đọc phần tóm tắt để xem qua các bước vận hành. Hãy tham khảo hướng dẫn sử dụng rotor thích hợp để biết các hướng dẫn chuẩn bị rotor để quay ly tâm.

Chương này bao gồm các phần sau:

- Lắp đặt rotor
- Chạy Thủ Công
- Chạy Theo Chương Trình
- Màn hình menu

CẢNH BÁO

Thiết bị có thể bị hỏng hoặc gây thương tích. Hơi từ thuốc thử dễ cháy hoặc dung dịch bất lửa có thể xâm nhập vào hệ thống khí của máy ly tâm và khiến động cơ đánh lửa. Không được sử dụng máy ly tâm gần các chất lỏng hoặc hơi dễ cháy và không chạy các vật liệu như vậy trong thiết bị.

CẢNH BÁO

Thiết bị có thể bị nhiễm bẩn. Chưa có xét nghiệm nào đảm bảo tuyệt đối rằng chúng không có vi sinh vật. Ngoài ra, bạn cũng cần có biện pháp bảo vệ chống sol khí để tránh một số virus nguy hiểm nhất- virus viêm gan (B và C) và HIV (I-V), vi khuẩn mycobacteria không điển hình, và một số loại nấm toàn thân. Hãy xử lý các mẫu truyền nhiễm khác theo các quy trình và phương pháp xét nghiệm an toàn để ngăn ngừa lây truyền bệnh. Vì mẫu bị tràn có thể tạo ra sol khí, hãy tuân thủ các biện pháp phòng ngừa an toàn thích hợp để ngăn chặn sol khí. Xử lý các dịch cơ thể cẩn thận bởi chúng có thể truyền bệnh.

Bạn không được chạy các vật liệu độc hại, gây bệnh hoặc có phóng xạ trong máy ly tâm này khi chưa thực hiện các biện pháp phòng ngừa an toàn thích hợp. Bạn nên sử dụng các biện pháp phòng ngừa an toàn sinh học khi xử lý các vật liệu thuộc Nhóm nguy cơ II (như được xác định trong *Laboratory Biosafety Manual* (Sổ tay hướng dẫn về an toàn sinh học trong phòng xét nghiệm) của Tổ chức Y tế Thế giới); vật liệu thuộc nhóm cao hơn yêu cầu nhiều cấp độ bảo vệ.

Lắp đặt rotor

Chuẩn bị rotor để quay ly tâm như mô tả trong hướng dẫn sử dụng rotor thích hợp (tham khảo *JA-10.100 Fixed-Angle Rotor Instructions For Use* (Hướng dẫn sử dụng rotor góc cố định) (B80290) hoặc *JS-4.750 Swinging-Bucket Rotor Instructions For Use* (Hướng dẫn sử dụng rotor văng) (B80289)).

GHI CHÚ Để chạy ở nhiệt độ lạnh hơn nhiệt độ phòng xung quanh, hãy làm lạnh rotor trước để cân bằng nhanh.

GHI CHÚ Bạn phải bật nguồn thì mới có thể mở khóa và mở cửa buồng.

GHI CHÚ Để kết thúc một phiên chạy vì bất kỳ lý do gì, bạn không nên tắt công tắc nguồn; hãy nhấn nút

STOP (DỪNG) .

Cách lắp rotor:

1 Bật công tắc nguồn.

2 Chọn nút **OPEN DOOR (MỞ CỬA)** .

GHI CHÚ Bạn chỉ sử dụng được lệnh này khi rotor dừng hẳn.

3 Lắp rotor theo hướng dẫn trong hướng dẫn sử dụng rotor (tham khảo *JA-10.100 Fixed-Angle Rotor Instructions For Use* (Hướng dẫn sử dụng rotor góc cố định) (B80290) hoặc *JS-4.750 Swinging-Bucket Rotor Instructions For Use* (Hướng dẫn sử dụng rotor văng) (B80289)).

- Đảm bảo đặt rotor lên mayơ dẫn động.
- Tránh va chạm vào các phím của bảng điều khiển trong quá trình lắp hoặc tháo rotor.

GHI CHÚ Trước khi lắp rotor, bạn nhớ bôi trơn đầy đủ mayơ dẫn động. Xem hướng dẫn trong [CHƯƠNG 4, Bảo Trì](#).

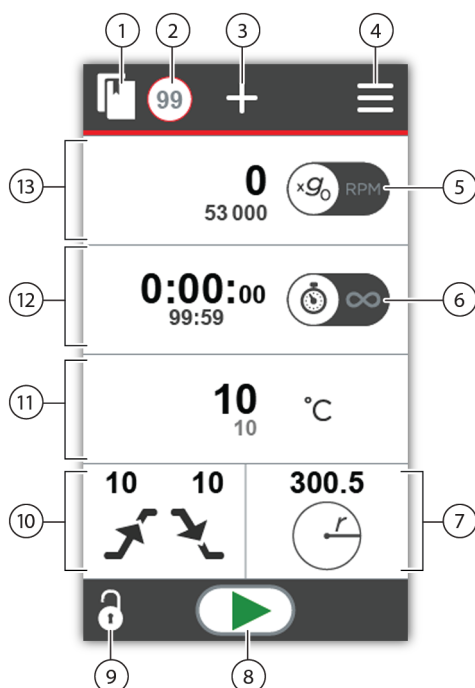
4 Ấn dứt khoát hai bên xuống để đóng cửa buồng.

Khi cửa được chốt đúng cách, nút **START (BẮT ĐẦU)** sẽ xuất hiện.

Chạy Thủ Công

Sau khi chọn một phím thông số về phiên chạy (**SPEED** (TỐC ĐỘ), **TIME** (THỜI GIAN), **TEMPERATURE** (NHIỆT ĐỘ), **ACCEL/DECEL** (TĂNG TỐC/GIẢM TỐC), **RADIUS** (BÁN KÍNH)), bạn có thể nhập hoặc thay đổi một thông số.

Hình 2.1 Màn hình Chính



- 1. CHƯƠNG TRÌNH** – Chọn để xem tất cả chương trình đã lưu (xem [Chạy Theo Chương Trình](#)).
- 2. SỐ HIỆU CHƯƠNG TRÌNH** – Hiển thị chương trình hiện tại. Số này sẽ không hiển thị nếu bạn không chọn chương trình nào.
- 3. THÊM CHƯƠNG TRÌNH** – Chọn để tạo chương trình mới (xem [Tạo chương trình mới](#)).
- 4. MENU** – Chọn để xem chẩn đoán, kiểm soát âm thanh và thông tin sản phẩm (xem [Màn hình menu](#)).
- 5. Nút chuyển đổi CHẾ ĐỘ RPM/RCF** – Chọn để chuyển đổi giữa RCF và RPM (xem [Tốc độ](#)).
- 6. Nút chuyển đổi CHẾ ĐỘ TÍNH GIỜ/LIÊN TỤC** – Chọn để chuyển đổi giữa một phiên chạy tính giờ và phiên chạy liên tục (xem [Thời gian thu nhận/đã qua](#)).
- 7. BÁN KÍNH** – Chọn để đặt bán kính (xem [Bán kính](#)).
- 8. BẮT ĐẦU** – Chọn để bắt đầu một phiên chạy (xem [Bắt đầu](#)).
- 9. MỞ CỬA** – Chọn để mở cửa.
- 10. CẤU HÌNH TĂNG TỐC/GIẢM TỐC** – Chọn để thay đổi tốc độ tăng và giảm tốc (xem [Tăng tốc/Giảm tốc](#)).
- 11. NHIỆT ĐỘ (Chỉ có trên J-15R)** – Hiển thị nhiệt độ hiện tại và nhiệt độ đã đặt. Chọn để đặt nhiệt độ (xem [Nhiệt độ \(Chỉ có trên J-15R\)](#)).
- 12. THỜI GIAN** – Hiển thị thời gian còn lại hiện tại và thời gian đã đặt. Chọn để đặt phiên chạy tính giờ. Nếu chọn **Chế độ liên tục**, thì thời gian đã chạy sẽ hiển thị (xem [Thời gian thu nhận/đã qua](#)).
- 13. TỐC ĐỘ** (Đang hiển thị RCF) – Hiển thị tốc độ hiện tại và tốc độ đã đặt. Chọn để thay đổi tốc độ (xem [Tốc độ](#)).

Cách thực hiện một phiên chạy thủ công:

- 1** Bật công tắc nguồn (I).
- 2** Nhấn **OPEN DOOR** (MỞ CỬA)  để mở cửa buồng; nâng cửa lên.

-
- 3** Lắp rotor theo hướng dẫn trong hướng dẫn sử dụng rotor thích hợp (tham khảo *JA-10.100 Fixed-Angle Rotor Instructions For Use* (Hướng dẫn sử dụng rotor góc cố định) (B80290) hoặc *JS-4.750 Swinging-Bucket Rotor Instructions For Use* (Hướng dẫn sử dụng rotor văng) (B80289)). Đóng cửa.

GHI CHÚ Trước khi lắp rotor, bạn nhớ bôi trơn đầy đủ máy dẫn động. Xem hướng dẫn trong [CHƯƠNG 4, Chăm Sóc và Bảo Trì](#).

- 4** Đặt thông số cho phiên chạy. (Xem [Tốc độ](#), [Thời gian thu nhận/đã qua](#), [Nhiệt độ \(Chỉ có trên J-15R\)](#), [Tăng tốc/Giảm tốc](#), [Bán kính](#))
- a. Chọn cài đặt. Màn hình cài đặt thông số sẽ mở ra.
 - b. Sử dụng bàn phím để nhập cài đặt mới.

c. Chọn **ACCEPT ENTRY** (CHẤP NHẬN GIÁ TRỊ CÀI ĐẶT) . Màn hình trở về màn hình **Home** (Chính).

- 5** Kiểm tra để đảm bảo rằng tất cả thông số đều đúng. Đảm bảo cửa được gài chốt đúng cách và nhấn **START** (BẮT ĐẦU) .
-

- 6** Đợi thời gian cài đặt đếm ngược về 0 hoặc kết thúc quá trình chạy bằng cách nhấn **STOP** (DỪNG) .

GHI CHÚ (Để kết thúc quá trình chạy vì bất kỳ lý do gì, bạn không nên tắt công tắc nguồn; hãy nhấn biểu tượng **STOP** (DỪNG) .

- 7** Khi rotor dừng, bạn sẽ nghe thấy một âm báo. Chọn **OPEN DOOR** (MỞ CỬA)  để mở cửa buồng; nhấc cửa ra.
-

Tốc độ

Nhập một tốc độ chạy, tối đa là tốc độ cao nhất của rotor đang sử dụng. Hoặc nhập một giá trị lực ly tâm tương đối (RCF), tối đa là mức RCF cao nhất của rotor đang dùng (xem thêm [Bán kính](#)).

GHI CHÚ Tốc độ (và RCF) cao nhất của rotor JS-4.750 sẽ khác nhau tùy theo thiết bị và kiểu máy.

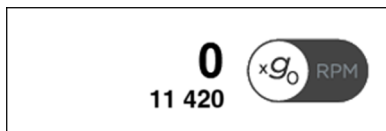
- **Máy ly tâm J-15R có làm lạnh:**
 - Khi sử dụng giá đựng khay nhiều giếng trên rotor JS-4.750, hãy giới hạn tốc độ rotor ở 4.450 RPM khi chạy tối đa ba khay xếp chồng của Beckman Coulter được ngăn cách bằng dải nắp. Giảm tốc độ xuống 2.700 RPM nếu chạy bốn khay xếp chồng.
 - J-15R 120 VAC: Khi sử dụng thùng đựng ống và lọ, tốc độ tối đa là 4.550 RPM.
- **Máy ly tâm J-15 có thông khí**
 - Khi sử dụng giá đựng khay nhiều giếng trên rotor JS-4.750, hãy giới hạn tốc độ rotor ở 4.350 RPM khi chạy tối đa ba khay xếp chồng của Beckman Coulter được ngăn cách bằng dải nắp. Giảm tốc độ xuống 2.700 RPM nếu chạy bốn khay xếp chồng.
 - Khi sử dụng thùng đựng ống và lọ, tốc độ tối đa là 4.550 RPM.

Đặt tốc độ rotor bằng các giá trị RPM; hoặc nhập các giá trị Rmax, sau đó nhập RCF.

Cách đặt tốc độ chạy:

- 1 Chọn  hoặc  để chuyển đổi giữa chế độ **RPM** và **RCF** ([Hình 2.2](#)).
- 2 Chọn màn hình **SPEED** (TỐC ĐỘ) ([Hình 2.2](#)). Màn hình cài đặt **Run Speed** (Tốc độ chạy) sẽ mở ra.

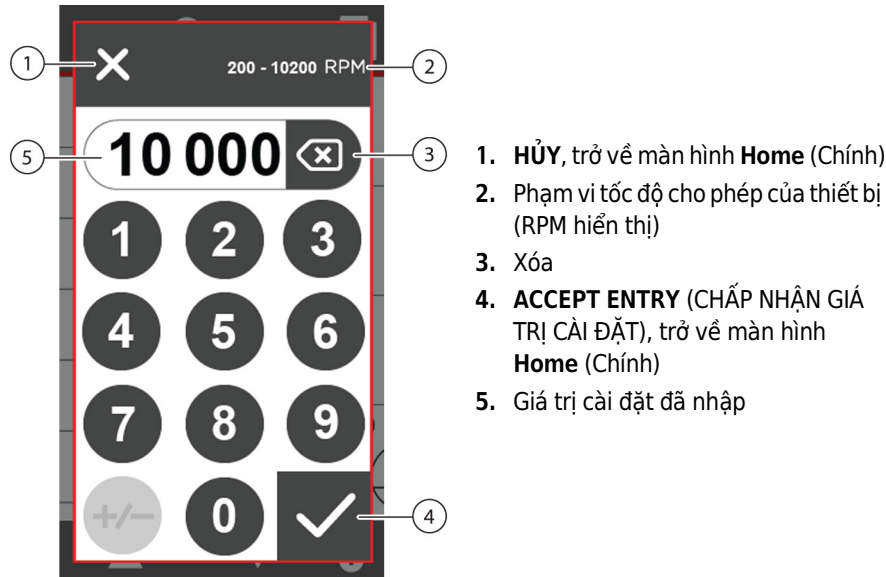
Hình 2.2 Màn hình tốc độ chạy



- 3 Dùng bàn phím số ([Hình 2.3](#)) để nhập Tốc độ chạy hoặc RCF mong muốn.

GHI CHÚ Màn hình luôn bao gồm một số 0. Đảm bảo số hiển thị trong cửa sổ cài đặt đã nhập là chính xác trước khi chọn **Accept Entry** (Chấp nhận giá trị cài đặt).

Hình 2.3 Bàn phím số nhập tốc độ



a. Nhập **Speed** (Tốc độ) hoặc **RCF** mong muốn.

b. Chọn **ACCEPT ENTRY** (CHẤP NHẬN GIÁ TRỊ CÀI ĐẶT)  để chấp nhận cài đặt tốc độ hoặc RCF.

HOẶC chọn **CANCEL** (HỦY) .

Bán kính

Cài đặt **Radius** (Bán kính)  chỉ áp dụng khi bạn đặt **Speed** (Tốc độ) thành **Chế độ RCF**

 . Nhập bán kính trong phạm vi bán kính tối thiểu và tối đa của rotor và các phụ kiện đang sử dụng. Xem *JS-4.750 Swinging-Bucket Rotor Instructions For Use* (Hướng dẫn sử dụng rotor văng JS-4.750) (B80289) và *JA-10.100 Fixed-Angle Rotor Instructions For Use* (Hướng dẫn sử dụng rotor góc cố định JA-10.100) (B80290), để biết cách đặt bán kính và RCF.

GHI CHÚ Bán kính phụ thuộc vào thông số kỹ thuật của rotor, thùng và ống trung gian tương ứng.

Cách đặt bán kính:

1 Chọn chế độ **RCF**  . Lúc này, bạn có thể dùng nút **SET RADIUS** (ĐẶT BÁN KÍNH).

2 Chọn nút **SET RADIUS** (ĐẶT BÁN KÍNH) .

- 3 Nhập bán kính tối đa của ống/ống trung gian sẽ sử dụng. Tham khảo hướng dẫn sử dụng rotor phù hợp để biết các giá trị R_{max} cho tất cả ống trung gian được hỗ trợ.

Thời gian thu nhận/đã qua

Bạn có thể đặt mục cài đặt **Time** (Giờ) thành **Chế độ tính giờ**  cho một phiên chạy tính giờ hoặc thành **Hold Mode** (Chế độ liên tục)  cho một phiên chạy liên tục.

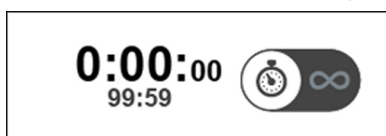
Ở chế độ **Timed** (Tính giờ), phiên chạy tự động kết thúc khi thời gian đã đặt về 0 và quá trình giảm tốc bắt đầu ở tốc độ đã chọn. Bạn sẽ nghe thấy một tín hiệu âm thanh khi rotor dừng hẳn.

Ở chế độ **Hold** (Liên tục), phiên chạy sẽ tiếp tục cho đến khi người dùng dừng thiết bị theo cách thủ công. Thời gian tối đa của một phiên chạy **Hold** (Liên tục) là 99 giờ và 59 phút. Màn hình hiển thị thời gian bắt đầu đếm ngược khi rotor bắt đầu quay. Thời gian đã chạy sẽ hiển thị và phiên chạy sẽ tiếp tục cho đến khi người dùng nhấn **STOP** (DỪNG).

Cách đặt thời gian chạy:

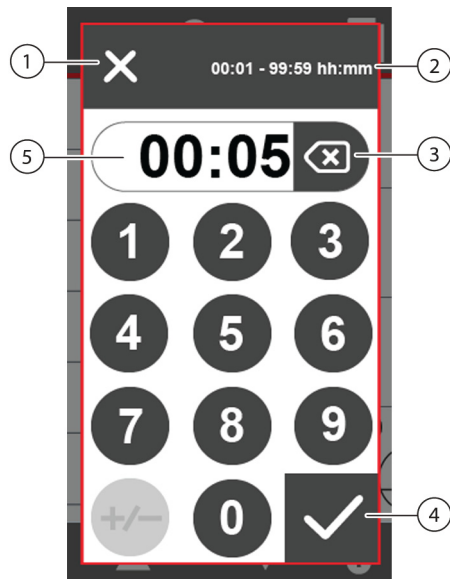
- 1 Chọn  và  để chuyển đổi giữa chế độ **Timed** (Tính giờ) và **Hold** (Liên tục).
- 2 Chọn màn hình **TIME** (THỜI GIAN) ([Hình 2.4](#)). Màn hình cài đặt **TIME** (THỜI GIAN) sẽ mở ra.

Hình 2.4 Màn hình hiển thị thời gian



- a. Dùng bàn phím số để nhập thời gian chạy ([Hình 2.5](#)).

Hình 2.5 Bàn phím số nhập thời gian



1. **CANCEL** (HỦY), trở về màn hình **Home** (Chính)
2. Phạm vi thời gian được phép
3. **BACKSPACE** (XÓA)
4. **ACCEPT ENTRY** (CHẤP NHẬN GIÁ TRỊ CÀI ĐẶT), trở về màn hình **Home** (Chính)
5. Giá trị cài đặt đã nhập

b. Chọn **ACCEPT ENTRY** (CHẤP NHẬN GIÁ TRỊ CÀI ĐẶT)  để chấp nhận cài đặt thời gian.

HOẶC chọn **CANCEL** (HỦY) .

Nhiệt độ (Chỉ có trên J-15R)

Bạn có thể đặt **Temperature** (Nhiệt độ) để làm lạnh buồng tới một nhiệt độ mong muốn. Bạn có thể đặt nhiệt độ chạy trong khoảng từ -10 đến +40°C. Nếu bạn không nhập giá trị nào, thì máy ly tâm sẽ chọn nhiệt độ được nhập từ lần trước.

Để làm lạnh trước buồng rotor, hãy chạy một chu kỳ 30 phút ở nhiệt độ cần thiết bằng một rotor trống và đặt tốc độ ở 2.000 rpm.

GHI CHÚ Đối với những lần chạy ở nhiệt độ lạnh hơn nhiệt độ phòng xung quanh, hãy làm lạnh rotor và làm lạnh trước buồng để cân bằng nhanh.

GHI CHÚ Để đạt nhiệt độ cao hơn nhiệt độ xung quanh, máy ly tâm dựa vào nhiệt lượng do ma sát tạo ra trong buồng khi vận hành. Ở những tốc độ chạy thấp hoặc nhiệt độ xung quanh thấp, máy ly tâm có thể không đạt được một vài nhiệt độ cao hơn.

Cách đặt nhiệt độ chạy:

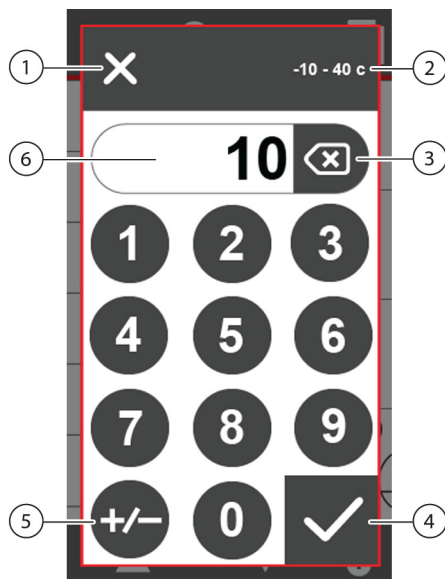
- 1 Chọn màn hình **TEMPERATURE** (NHIỆT ĐỘ) (Hình 2.6). Màn hình cài đặt **Temperature** (Nhiệt độ) sẽ mở ra.

Hình 2.6 Màn hình hiển thị nhiệt độ



- 2 Dùng bàn phím số để nhập nhiệt độ phiên chạy theo yêu cầu. Phạm vi có thể sử dụng hiển thị ở đầu màn hình (Hình 2.7)

Hình 2.7 Bàn phím số nhập nhiệt độ



1. **CANCEL** (HỦY), trở về màn hình **Home** (Chính)
2. Phạm vi nhiệt độ cho phép
3. Xóa
4. **ACCEPT ENTRY** (CHẤP NHẬN GIÁ TRỊ CÀI ĐẶT), trở về màn hình **Home** (Chính)
5. Thay đổi giá trị thành cao hơn hoặc thấp hơn 0
6. Giá trị cài đặt đã nhập

a. Để nhập một nhiệt độ thấp hơn 0°C, hãy chọn .

b. Chọn **ACCEPT ENTRY** (CHẤP NHẬN GIÁ TRỊ CÀI ĐẶT) để chấp nhận giá trị cài đặt thời gian. Nếu nhiệt độ đã nhập nằm ngoài phạm vi nhiệt độ hợp lệ, thì nút **Chấp nhận giá trị cài đặt** sẽ bị vô hiệu. Nhập một nhiệt độ hợp lệ.

HOẶC chọn **CANCEL** (HỦY) . Màn hình **Chính** xuất hiện.

Tăng tốc/Giảm tốc

Thiết bị có mười tốc độ tăng tốc và mười một tốc độ giảm tốc để bảo vệ các phân lớp mẫu đã hình thành và giao diện chuyển từ mẫu thành các lớp. Chọn tốc độ tùy thuộc vào kiểu phiên chạy bạn

đang thực hiện. Đối với chạy tạo hạt, khi trộn mẫu không phải là vấn đề, bạn có thể sử dụng mức tăng tốc và giảm tốc tối đa. Nếu bạn cần tạo các phân lớp thì có thể cần dùng một mức cài đặt thấp hơn. Tốc độ tăng tốc và giảm tốc được nêu trong [Bảng 2.1](#). Nếu bạn không chọn tốc độ nào, thì máy ly tâm sẽ tự động dùng tốc độ tăng tốc và giảm tốc từ lần chạy trước.

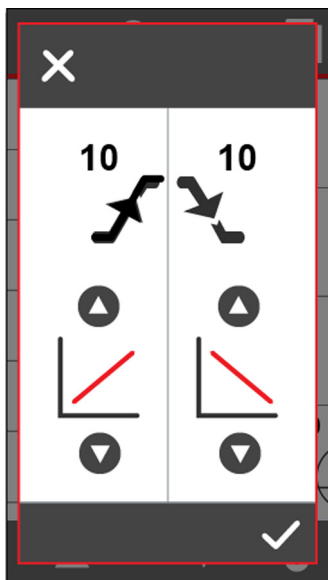
Cách đặt tốc độ tăng tốc và giảm tốc:

- 1 Trong màn hình **Home** (Chính), hãy chọn **ACCELERATION/DECELERATION** (TĂNG TỐC/GIẢM TỐC)



. Màn hình **Tăng tốc/Giảm tốc** sẽ mở ra ([Hình 2.8](#)).

Hình 2.8 Màn hình cài đặt tăng tốc/giảm tốc



- 2 Dùng mũi tên lên và xuống   để nhập số tốc độ tăng tốc và giảm tốc bạn muốn. Các đường màu đỏ sẽ thay đổi độ dốc để biểu thị cài đặt của bạn. Xem ([Bảng 2.1](#)) để biết tốc độ tăng tốc và giảm tốc.
 - Cài đặt tăng tốc: **1** (**Slow** (Chậm)) đến **10** (**Maximum** (Tối đa)).
 - Cài đặt giảm tốc: **0** (**no brake** (không phanh)) đến **10** (**Maximum** (Tối đa)).

Bảng 2.1 Tốc độ tăng tốc và giảm tốc (tính bằng phút: giây) đến và từ Tốc độ tối đa^a

Tốc độ	JS-4.750		JS-4.750μ		JA-10.100	
	(4.750 RPM)		(4.450 RPM)		(10.200 RPM)	
	Accel (Tăng Tốc)	Decel (Giảm Tốc)	Accel (Tăng Tốc)	Decel (Giảm Tốc)	Accel (Tăng Tốc)	Decel (Giảm Tốc)
10 (TỐI ĐA)	1:40	1:05	1:20	1:00	0:45	0:40
9	1:55	1:25	1:40	1:20	1:00	1:00
8	2:20	1:50	2:05	1:45	1:20	1:25
7	2:40	2:15	2:25	2:10	1:45	1:50
6	3:00	2:50	2:50	2:30	2:00	2:10
5	3:20	3:00	3:10	2:55	2:20	2:30
4	3:40	3:20	3:30	3:20	2:45	2:55
3	4:00	3:45	3:55	3:40	3:10	3:20
2	4:25	4:15	4:25	4:10	3:25	3:40
1 (CHẬM)	4:45	4:40	4:55	4:35	3:45	4:10
0 (không phanh)	Không áp dụng	27:30	Không áp dụng	26:00	Không áp dụng	32:45

a. Thời gian hiển thị là với rotor được nạp hoàn toàn vào Avanti J-15R. (Thời gian là gần đúng; thời gian thực tế sẽ khác nhau tùy thuộc vào rotor được sử dụng, tải của rotor và tốc độ chạy.)

3 Chọn **ACCEPT ENTRY** (CHẤP NHẬN GIÁ TRỊ CÀI ĐẶT)  để chấp nhận cài đặt **Acceleration/Deceleration** (Tăng tốc/Giảm tốc).

HOẶC chọn **CANCEL** (HỦY) .

Bắt đầu

Chọn phím **START** (BẮT ĐẦU)  sẽ khởi tạo phiên chạy với các giá trị cài đặt đang hiển thị.

Chức Năng Xung

GHI CHÚ Cài đặt **Time** (Thời gian) và **Accel/Decel** (Tăng tốc/Giảm tốc) được thay thế bằng chức năng **Pulse** (Xung).

Chức năng **Pulse** (Xung) giúp bạn không cần nhấn phím **START** (BẮT ĐẦU) và **STOP** (DỪNG) đối với các phiên chạy có thời gian ngắn. Hãy nhấn và giữ phím **START** (BẮT ĐẦU) . Rotor sẽ tăng

tốc ở tốc độ tối đa đến tốc độ đã đặt và tiếp tục quay trong thời gian bạn nhấn phím **START (BẮT ĐẦU)**. Thời gian đã chạy được hiển thị bằng phút và giây.

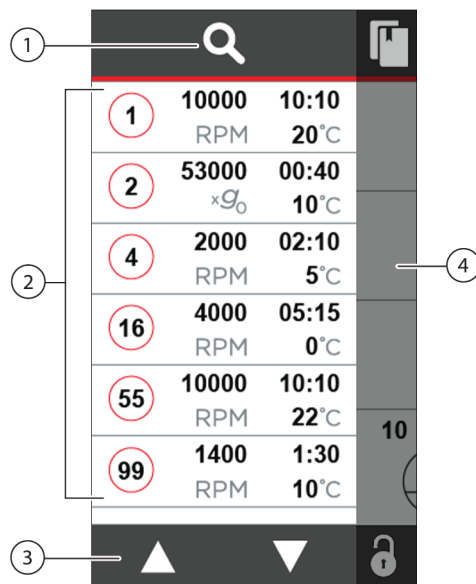
Khi bạn nhấn phím **START (BẮT ĐẦU)**, thiết bị sẽ dừng tính thời gian và rotor về 0 RPM bằng tốc độ giảm tốc tối đa.

Bộ nhớ máy ly tâm giữ lại các thông số của lần chạy gần đây nhất được thực hiện trước khi kích hoạt chức năng **Pulse (Xung)**. Khi kết thúc phiên chạy **Pulse (Xung)**, sau khi bạn mở và đóng cửa máy ly tâm, các thông số của phiên chạy trước đó sẽ hiển thị.

Chạy Theo Chương Trình

Bộ nhớ trong của thiết bị có thể lưu trữ tới 99 chương trình. Bạn có thể gọi lại một chương trình bằng cách chọn số hiệu của chương trình trong **Program Library (Thư viện chương trình)**. Bạn có thể bảo vệ các chương trình bằng mã PIN để không cho người khác thay đổi chương trình. Các chương trình đã lưu được giữ trong bộ nhớ ngay cả khi đã tắt nguồn.

Hình 2.9 Thư viện chương trình



1. **SEARCH (TÌM KIẾM)** – Chọn để tìm một chương trình theo số hiệu chương trình
2. **PROGRAMS (CHƯƠNG TRÌNH)** – Hiển thị số hiệu chương trình, tốc độ, thời gian và nhiệt độ (Chỉ có trên J-15R)
3. **Mũi tên cuộn** – Chọn mũi tên lên hoặc xuống để cuộn qua danh sách chương trình
4. **Vùng tối** – Chọn vị trí bất kỳ trong vùng này để trở về màn hình **Home (Chính)**

1. Bật công tắc nguồn (I).

2. Nhấn **OPEN DOOR (MỞ CỬA)**  để mở cửa buồng.

- 3** Lắp rotor theo hướng dẫn trong hướng dẫn sử dụng rotor thích hợp (tham khảo *JA-10.100 Fixed-Angle Rotor Instructions For Use* (Hướng dẫn sử dụng rotor góc cố định) (B80290) hoặc *JS-4.750 Swinging-Bucket Rotor Instructions For Use* (Hướng dẫn sử dụng rotor văng) (B80289)).

GHI CHÚ Trước khi lắp rotor, bạn nhớ bôi trơn đầy đủ máy dẫn động. Xem hướng dẫn trong [CHƯƠNG 4, Chăm Sóc và Bảo Trì](#).

- 4** Chọn chương trình mong muốn.

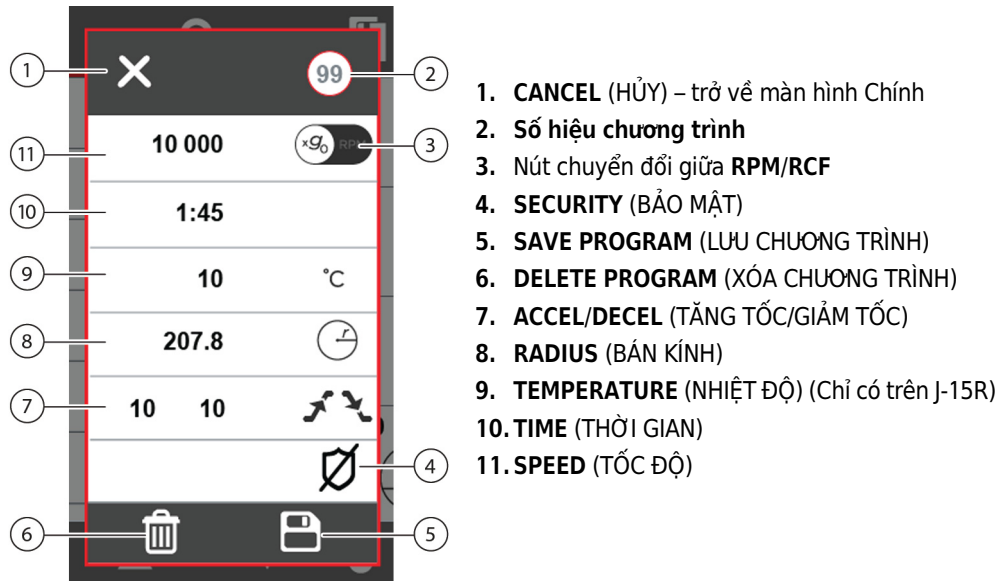
- Chọn **LIBRARY** (THƯ VIỆN) . Màn hình **Program Library** (Thư viện chương trình) sẽ mở ra ([Hình 2.9](#)).
- Chọn số hiệu chương trình. Dùng các mũi tên lên và xuống   để cuộn tới chương trình mong muốn hoặc chọn **SEARCH** (TÌM KIẾM)  rồi nhập số hiệu chương trình.
- Chọn chương trình.

- 5** Đóng cửa buồng. Khi chốt cửa đã gài, biểu tượng **START** (BẮT ĐẦU)  sẽ xuất hiện.

Tạo chương trình mới

- 1 Trên màn hình **Chính**, hãy chọn **NEW PROGRAM** (CHƯƠNG TRÌNH MỚI) . Màn hình cài đặt chương trình mở ra (**Hình 2.10**) với cài đặt cho phiên chạy hiện tại.

Hình 2.10 Màn hình cài đặt chương trình



- 2 Ngoài ra, bạn có thể chọn số hiệu chương trình (**Hình 2.10**) và nhập một số hiệu chương trình mới.

Nếu bạn không nhập một số hiệu mới, thì số hiệu chương trình mới sẽ mặc định là số thứ tự thời gian tiếp theo trong danh sách chương trình.

- a. Chọn **ACCEPT ENTRY** (CHẤP NHẬN GIÁ TRỊ CÀI ĐẶT) .

- 3 Chọn (các) cài đặt cần chỉnh sửa. (**Hình 2.10**).

Quy trình nhập giá trị cài đặt cho chương trình giống quy trình được mô tả trong [Chạy Thủ Công](#). Ngoài ra, bạn có thể chỉnh sửa các thông số phiên chạy (**SPEED** (TỐC ĐỘ), **TIME** (THỜI GIAN), **TEMPERATURE** (NHIỆT ĐỘ), **ACCEL/DECEL** (TĂNG TỐC/GIẢM TỐC)).

- 4 Chọn **ACCEPT ENTRY** (CHẤP NHẬN GIÁ TRỊ CÀI ĐẶT)  sau khi nhập từng giá trị cài đặt.

GHI CHÚ Nếu bạn nhập một giá trị thông số không được chấp nhận, thì phím **ACCEPT ENTRY** (CHẤP

NHẬN GIÁ TRỊ CÀI ĐẶT)  sẽ bị vô hiệu và giá trị đã nhập sẽ bị xóa. Nhập một giá trị hợp lệ cho thông số.

- 5 Bạn có thể bảo vệ chương trình để chương trình không bị thay đổi hoặc xóa. Khi thêm tính năng **Security** (Bảo mật) vào chương trình, bạn phải nhập mã PIN bảo mật gồm bốn chữ số (xem [Đặt một mã PIN bảo mật](#)) hoặc mã PIN của quản trị viên (xem [CHƯƠNG 3, Bảng khắc phục sự cố](#)) nếu muốn thay đổi hoặc xóa chương trình.
 - Để thêm mã PIN bảo mật vào chương trình, hãy tham khảo [Đặt một mã PIN bảo mật](#).
 - Nếu bạn không muốn bảo mật chương trình, hãy tiếp tục tới bước 6.
- 6 Chọn **SAVE** (LƯU) . Chương trình được lưu vào thư viện chương trình.
- 7 Chọn chương trình để chuyển tới màn hình **Home** (Chính). Chọn **START** (BẮT ĐẦU)  để bắt đầu phiên chạy.
- 8 Dợi phiên chạy kết thúc hoặc kết thúc phiên chạy bằng cách nhấn **STOP** (DỪNG) .
- 9 Khi rotor dừng, bạn sẽ nghe thấy một âm báo. Chọn **OPEN DOOR** (MỞ CỬA)  để mở cửa buồng. Nhấc cửa lên để tiếp cận rotor.

Dùng một chương trình hiện có

- 1 Chọn **LIBRARY** (THƯ VIỆN) . Màn hình **Program Library** (Thư viện chương trình) sẽ mở ra ([Hình 2.9](#)).
- 2 Chọn số hiệu chương trình. Dùng mũi tên lên và xuống   để cuộn tới chương trình mong muốn,

HOẶC chọn **SEARCH** (TÌM KIẾM)  và nhập số hiệu chương trình.
- 3 Chọn chương trình mong muốn. Màn hình **Home** (Chính) xuất hiện.
- 4 Kiểm tra để đảm bảo rằng tất cả thông số đều chính xác và cửa đã đóng. Chọn **START** (BẮT ĐẦU) .

-
- 5 Đợi phiên chạy kết thúc hoặc kết thúc phiên chạy bằng cách nhấn **STOP** (DỪNG) .
-
- 6 Khi rotor dừng, bạn sẽ nghe thấy một âm báo. Chọn **OPEN DOOR** (MỞ CỬA)  để mở cửa buồng; nhấn cửa lên để tiếp cận rotor.
-

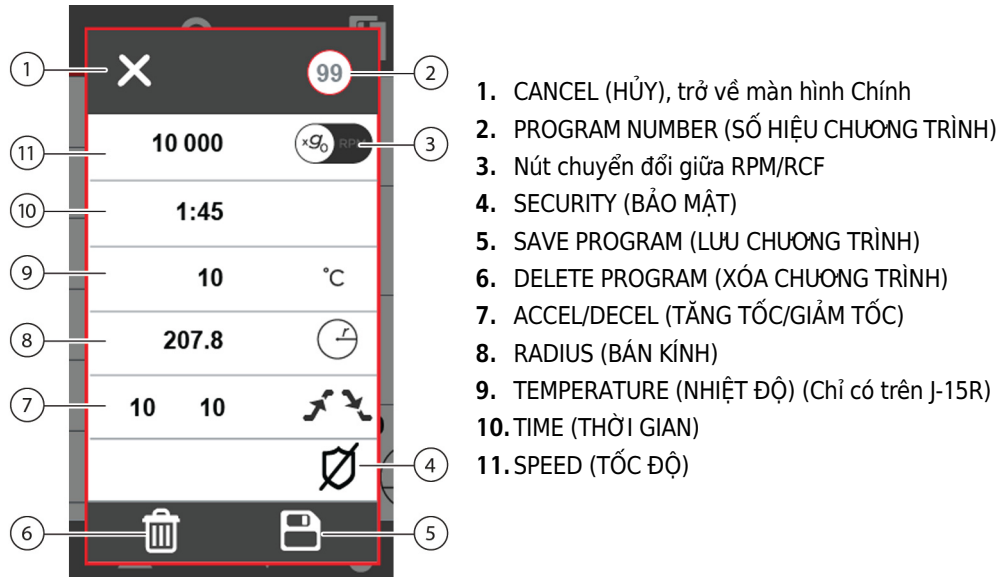
Chỉnh sửa một chương trình hiện có

Bạn có thể chỉnh sửa các chương trình hiện có.

GHI CHÚ Nếu chương trình được bảo mật bằng mã PIN, thì bạn phải nhập đúng mã PIN (xem [Đặt một mã PIN bảo mật](#)) hoặc mã PIN của quản trị viên (xem [CHƯƠNG 3, Bảng khắc phục sự cố](#)) thì mới có thể thay đổi chương trình trước khi lưu.

-
- 1 Chọn **LIBRARY** (THƯ VIỆN) . Màn hình **Program Library** (Thư viện chương trình) sẽ mở ra ([Hình 2.9](#)).
-
- 2 Nếu không thấy chương trình mong muốn, hãy dùng mũi tên lên và xuống   để cuộn tới chương trình mong muốn,
- HOẶC chọn **SEARCH** (TÌM KIẾM)  và nhập số hiệu chương trình.
-
- 3 Chọn và giữ chương trình cần chỉnh sửa. Màn hình **Cài đặt chương trình** mở ra ([Hình 2.11](#)).

Hình 2.11 Màn hình cài đặt chương trình



4 Chọn các cài đặt cần chỉnh sửa. Quy trình nhập giá trị cài đặt cho chương trình giống quy trình được mô tả trong [Chạy Thủ Công](#).

a. Nhập các thông số phiên chạy (**SPEED** (TỐC ĐỘ), **TIME** (THỜI GIAN), **TEMPERATURE** (NHIỆT ĐỘ), **ACCEL/DECEL** (TĂNG TỐC/GIẢM TỐC)).

b. Chọn **ACCEPT ENTRY** (CHẤP NHẬN GIÁ TRỊ CÀI ĐẶT)  sau khi nhập từng giá trị cài đặt.

GHI CHÚ Nếu bạn nhập một giá trị thông số không được chấp nhận, thì phím **ACCEPT ENTRY** (CHẤP NHẬN GIÁ TRỊ CÀI ĐẶT)  sẽ bị vô hiệu và giá trị đã nhập sẽ bị xóa. Nhập một giá trị hợp lệ cho thông số.

5 Ngoài ra, hãy thêm mã PIN bảo mật vào chương trình (tham khảo [Đặt một mã PIN bảo mật](#)).

6 Chọn **SAVE** (LƯU)  để lưu chương trình hoặc chọn **CANCEL** (HỦY)  để trở về màn hình trước mà không lưu chương trình.

Xóa một chương trình

1 Chọn **LIBRARY** (THƯ VIỆN) . Màn hình **Program Library** (Thư viện chương trình) sẽ mở ra ([Hình 2.9](#)).

2 Nếu cần, hãy dùng mũi tên lên và xuống   để cuộn tới chương trình cần xóa,

HOẶC chọn **SEARCH** (TÌM KIẾM)  và nhập số hiệu chương trình.

3 Chọn và giữ chương trình cần xóa. Màn hình **Program Setting** (Cài đặt chương trình)mở ra ([Hình 2.10](#)).

4 Chọn **DELETE** (XÓA) .

GHI CHÚ Nếu chương trình được bảo mật bằng mã PIN, thì bạn phải nhập đúng mã PIN hoặc mã PIN của quản trị viên (xem [CHƯƠNG 3, Bảng khắc phục sự cố](#)) thì mới có thể xóa chương trình.

5 Màn hình xác nhận sẽ xuất hiện ([Hình 2.12](#)). Chọn **DELETE** (XÓA)  để xóa chương trình.

HOẶC chọn **CANCEL** (HỦY)  để trở về màn hình trước.

Hình 2.12 Màn hình xác nhận xóa chương trình



6 Chọn vùng tối trong màn hình thư viện chương trình để trở về màn hình **Home** (Chính).

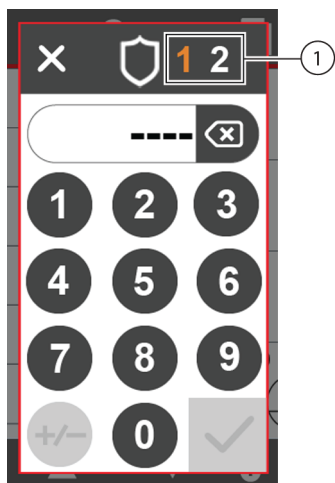
Đặt một mã PIN bảo mật

Bạn có thể thêm mã PIN bảo mật vào một chương trình để ngăn chỉnh sửa hoặc xóa chương trình đó.

Cách thêm một mã PIN bảo mật:

- 1 Chọn **SECURITY** (BẢO MẬT) . Màn hình **Security Pin Entry** (Nhập mã PIN bảo mật) sẽ mở ra (Hình 2.13). Trong **Security Pin Entry Screen** (Màn hình nhập mã PIN bảo mật), bạn phải nhập mã PIN bảo mật hai lần để xác nhận mã bảo mật.

Hình 2.13 Màn hình nhập mã PIN bảo mật



1. Số cho mỗi lần nhập mã bảo mật sẽ nhấp nháy.

- 2 Số 1 ở trên cùng nhấp nháy. Dùng bàn phím số để nhập mã PIN bảo mật gồm bốn chữ số.

- Chọn **BACKSPACE** (XÓA)  để xóa mục nhập nếu cần.

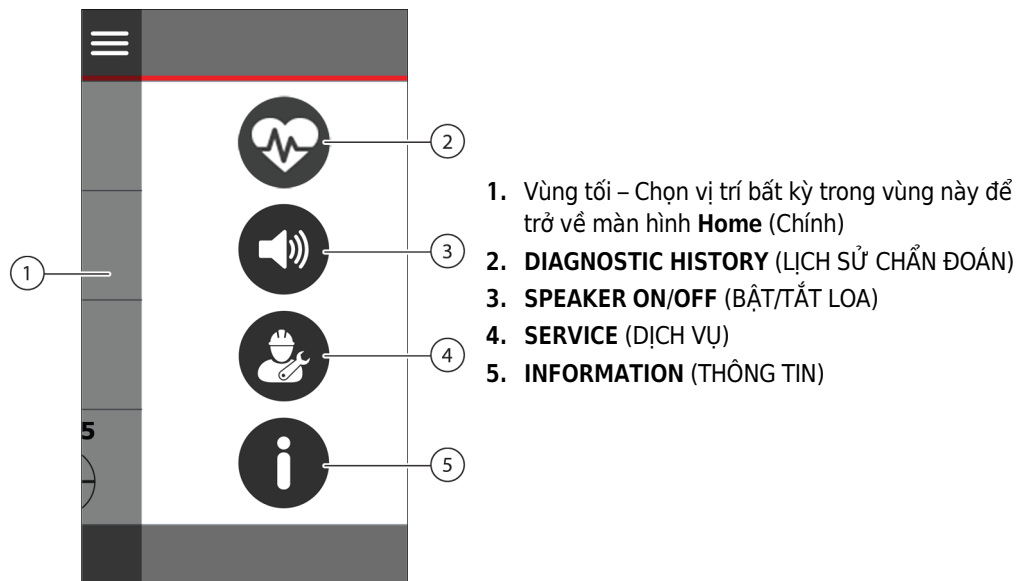
- 3 Khi nhập mã PIN bảo mật gồm bốn chữ số, phím **ACCEPT ENTRY** (CHẤP NHẬN GIÁ TRỊ CÀI ĐẶT)  sẽ sử dụng được. Chọn phím này để xác nhận mã PIN. Số 1 chuyển thành màu xanh lục và ngừng nhấp nháy. Số 2 ở trên cùng nhấp nháy.

- 4 Dùng bàn phím số để nhập lại mã PIN bảo mật gồm bốn chữ số.

- 5 Chọn **ACCEPT ENTRY** (CHẤP NHẬN GIÁ TRỊ CÀI ĐẶT) . Biểu tượng bảo mật cho chương trình chuyển thành **SECURE** (BẢO MẬT) .
- HOẶC chọn **CANCEL** (HỦY)  để hủy thao tác thêm mã PIN bảo mật.

Màn hình menu

Hình 2.14 Màn hình menu



Thông Báo Chẩn Đoán

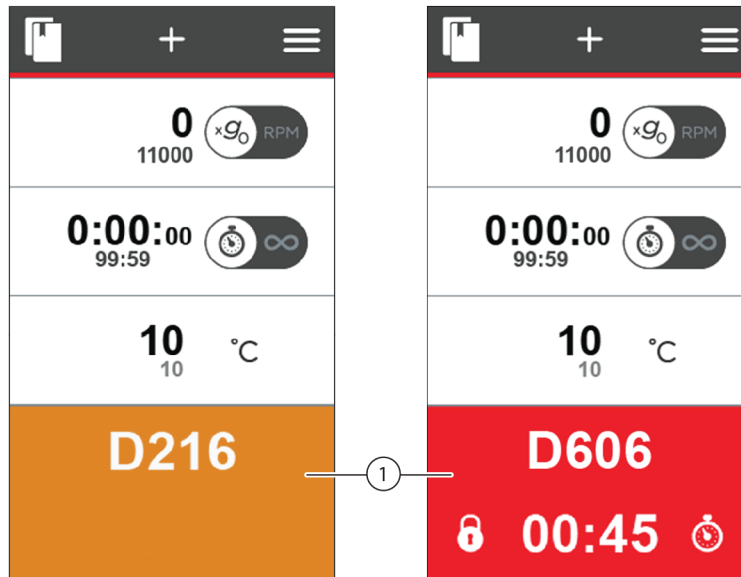


Khi xảy ra lỗi, một thông báo lỗi sẽ xuất hiện trên màn hình **Home** (Chính) (Hình 2.15). Thông báo lỗi bao gồm mã thông báo (Hình 2.15). Trạng thái của thiết bị vào thời điểm xảy ra lỗi được lưu trong **Diagnostic History** (Lịch sử chẩn đoán).

Màu của trường lỗi cung cấp thông tin về trạng thái của lỗi:

- **Trường màu cam** – đã xử lý tình trạng lỗi nhưng người dùng chưa xác nhận tình trạng đó.
- **Trường màu đỏ** – chưa xử lý tình trạng lỗi.

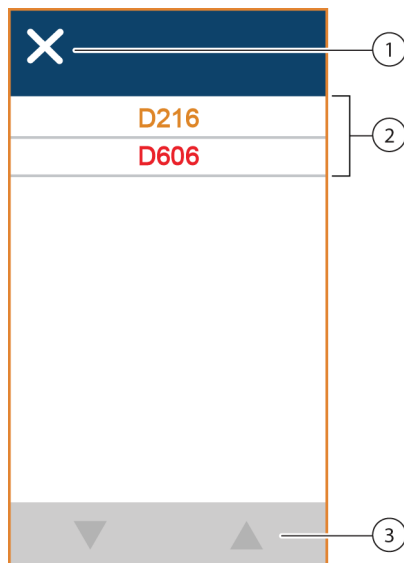
Hình 2.15 Thông Báo Chẩn Đoán



1. Thông Báo Chẩn Đoán

Chọn thông báo lỗi đó trên trang **Home** (Chính) để hiển thị **diagnostic list** (danh sách chẩn đoán) (Hình 2.16) cho phép người dùng xác nhận chẩn đoán.

Hình 2.16 Danh sách chẩn đoán



1. Chọn để đóng danh sách chẩn đoán
2. Chọn một mã để xác nhận thông báo. Văn bản màu cam biểu thị rằng tình trạng đó đã được xử lý. Văn bản màu đỏ biểu thị rằng tình trạng đó chưa được xử lý.
3. Nếu có nhiều thông báo chẩn đoán hơn số lượng có thể hiển thị trên màn hình, hãy dùng mũi tên lên và xuống để cuộn qua các thông báo.

Để xem danh sách những mã chẩn đoán gần đây nhất, hãy chọn **MENU** (MENU)  >

DIAGNOSTICS (CHẨN ĐOÁN)  **Diagnostic History** (Lịch sử chẩn đoán) sẽ mở ra (Hình 2.17).

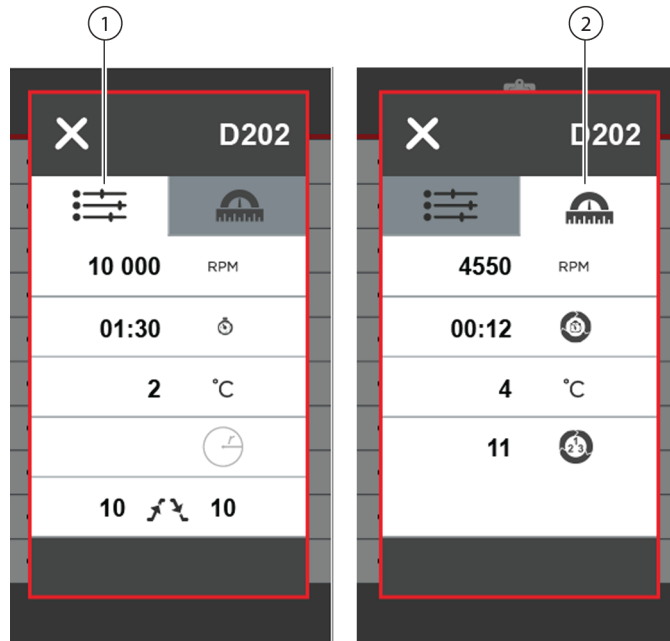
Hình 2.17 Lịch sử chẩn đoán

		
1	1.D216	11.D202
	2.D215	12.D216
	3.D216	13.D202
	4.D216	14.D203
	5.D202	15.D202
	6.D203	16.D216
	7.D202	17.D202
	8.D216	18.D203
	9.D202	19.D202
	10.D203	20.D216
		2

1. **Vùng tối** – Chọn vị trí bất kỳ trong vùng này để trở về màn hình **Chính**.
2. **Thông báo chẩn đoán** – Chọn để xem Cài đặt phiên chạy và Điều kiện phiên chạy của thiết bị tại thời điểm xảy ra lỗi.

Màn hình **Diagnostic History** (Lịch sử chẩn đoán) hiển thị mã thông báo chẩn đoán gần đây nhất. Chọn mã thông báo để biết thêm thông tin về trạng thái của máy ly tâm tại thời điểm xảy ra lỗi. Màn hình **Diagnostics** (Chẩn đoán) sẽ mở ra.

Hình 2.18 Màn hình chẩn đoán – Cài đặt và điều kiện



1. Cài đặt phiên chạy
2. Điều kiện phiên chạy

Hai tab cung cấp thông tin cụ thể về trạng thái của thiết bị tại thời điểm xảy ra lỗi (Hình 2.18).

- Chọn **RUN SETTINGS** (CÀI ĐẶT PHIÊN CHẠY)  để xem các giá trị cài đặt vào thời điểm xảy ra lỗi.
- Chọn **RUN CONDITIONS** (ĐIỀU KIỆN PHIÊN CHẠY)  để xem trạng thái thiết bị vào thời điểm xảy ra lỗi.

Tắt/Bật âm báo



Âm báo (tiếng bíp) sẽ phát trong các trường hợp sau:

- Bật nguồn
- Bắt đầu phiên chạy
- Dừng phiên chạy
- Nhấn phím
- Chẩn đoán hoặc cảnh báo

Bạn có thể bật và tắt âm báo. Bạn phải đợi rotor dừng hoàn toàn thì mới có thể bật hoặc tắt âm báo.

GHI CHÚ Bạn không thể tắt âm báo cho **Diagnostic or Alert** (Chẩn đoán hoặc Cảnh báo).

Cách bật hoặc tắt âm báo:

1 Chọn **MENU** (MENU) .

2 Để tắt âm báo, hãy chọn **SOUND ON** (BẬT ÂM THANH) . Biểu tượng sẽ chuyển thành **SOUND OFF** (TẮT ÂM THANH) .

Hoặc, để bật âm báo, hãy nhấn **SOUND OFF** (TẮT ÂM THANH) . Biểu tượng sẽ chuyển thành **SOUND ON** (BẬT ÂM THANH) .

Dịch vụ



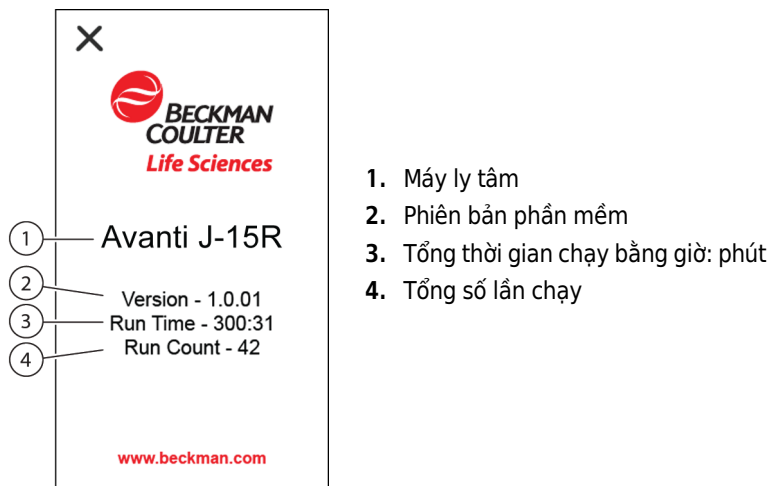
Chức năng này chỉ dành cho nhân viên dịch vụ của Beckman Coulter.

Thông Tin



Chọn biểu tượng Thông tin để xem màn hình thông tin với thông tin thiết bị (Hình 2.19).

Hình 2.19 Màn hình thông tin



CHƯƠNG 3

Khắc phục sự cố

Giới thiệu

Phần này liệt kê các vấn đề trục trặc có thể xảy ra, cùng với các nguyên nhân tiềm ẩn và hành động khắc phục có thể thực hiện. Quy trình bảo dưỡng có trong [CHƯƠNG 4, Chăm Sóc và Bảo Trì](#). Nếu bạn gặp bất kỳ sự cố nào không được đề cập ở đây, hãy [liên hệ với chúng tôi](#).

GHI CHÚ Bạn có trách nhiệm khử nhiễm thiết bị, cũng như bất kỳ rô-to và/hoặc phụ kiện nào, trước khi yêu cầu bảo trì từ phía Bảo Trì Thực Địa của Beckman Coulter.

Lưu Đồ Chẩn Đoán/Thông Báo Người Dùng

Tham khảo [Bảng 3.1](#) để xác định bản chất của tình trạng và những hành động được đề xuất. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn sau khi bạn thực hiện hành động được đề xuất, hãy [liên hệ với chúng tôi](#). Để giúp đại diện dịch vụ tại chỗ chẩn đoán và khắc phục sự cố, hãy thu thập càng nhiều thông tin về tình huống càng tốt, bao gồm:

- số và thông báo chẩn đoán,
- tình trạng vận hành khi xảy ra điều kiện chẩn đoán (ví dụ: rô-to đang sử dụng, tốc độ, hoặc loại tải), và
- bất kỳ điều kiện môi trường và/hoặc vận hành bất thường (ví dụ: nhiệt độ xung quanh hoặc biến động điện áp).

Bảng 3.1 Bảng thông tin chẩn đoán/Thông báo cho người dùng

Thông báo	Định nghĩa/Kết quả	Hành động được khuyến cáo
A200 - Power Supply (A200 – Nguồn điện)	Mất nguồn xoay chiều trong khi chạy, rotor đã dừng.	- Đảm bảo rằng dây nguồn AC được kết nối chắc chắn. - Xác nhận rằng điện áp và tần số đường dây AC nằm trong phạm vi hoạt động bình thường. - Kiểm tra đầu ra AC. - Báo với bộ phận bảo trì tòa nhà về tình trạng thường xuyên bị gián đoạn đường dây AC. - Nếu vấn đề vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với chúng tôi.
A201 - Power Supply (A201 – Nguồn điện)	Mất nguồn xoay chiều trong khi chạy, rotor vẫn đang quay. Rotor quay theo quán tính đến khi dừng. Người dùng có thể bắt đầu lại phiên chạy.	- Đảm bảo rằng dây nguồn AC được kết nối chắc chắn. - Xác nhận rằng điện áp và tần số đường dây AC nằm trong phạm vi hoạt động bình thường. - Kiểm tra đầu ra AC. - Báo với bộ phận bảo trì tòa nhà về tình trạng thường xuyên bị gián đoạn đường dây AC. - Nếu vấn đề vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với chúng tôi.
A301 - Speed (A301 – Tốc độ)	Tốc độ đã đặt bị điều chỉnh. Tốc độ đã đặt hoặc Tốc độ đã đặt có hiệu lực nằm ngoài phạm vi đối với rotor. Tốc độ đã đặt hoặc RCF đã đặt được điều chỉnh.	- Xác nhận tốc độ đã đặt (hoặc RCF đã đặt là chính xác); tham khảo Bảng 1.4 để biết cài đặt theo cấu hình thiết bị. - Để biết cài đặt chi tiết, vui lòng tham khảo hướng dẫn sử dụng rotor thích hợp trong Bảng 1.4.
A306 - Speed (A306 – Tốc độ)	Bán kính đã đặt bị điều chỉnh. Bán kính đã đặt nằm ngoài phạm vi đối với rotor phát hiện được. Bán kính đã đặt được điều chỉnh thành Rmax đối với rotor phát hiện được.	Xác nhận Bán kính đã đặt là chính xác.
A700 - Imbalance (A700 – Mất cân bằng)	Phát hiện thấy rotor bị mất cân bằng. Rotor phanh tới khi dừng trên mỗi cấu hình.	- Đảm bảo rô-to được lắp đặt đúng cách. - Đảm bảo tải rotor đã cân bằng. - Đảm bảo chốt trục và hốc gài chốt của thùng sạch sẽ. - Đảm bảo các hốc gài chốt của thùng đã được bôi trơn. - Nếu vấn đề vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với chúng tôi.

Bảng 3.1 Bảng thông tin chẩn đoán/Thông báo cho người dùng (Continued)

Thông báo	Định nghĩa/Kết quả	Hành động được khuyến cáo
D113 - Display Error (D113 – Lỗi hiển thị)	Lỗi phần mềm. Rotor phanh tới khi dừng trên mỗi cấu hình.	Nếu vấn đề vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với chúng tôi .
D115 - Control (D115 – Điều khiển)	Lỗi phần mềm Rotor quay theo quán tính đến khi dừng. Cửa khóa trong 45 phút.	Liên hệ với chúng tôi
D121 - Control (D121 – Điều khiển)	Lỗi phần mềm Rotor quay theo quán tính đến khi dừng. Cửa khóa trong 45 phút.	- Không mở thư viện chương trình khi rotor đang quay. - Nếu vấn đề vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với chúng tôi.
D203 - Power Supply (D203 – Nguồn điện)	Nguồn Điện Rotor quay theo quán tính đến khi dừng.	Nếu vấn đề vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với chúng tôi .
D211 - Power Supply (D211 – Nguồn điện)	Nguồn điện Rotor quay theo quán tính đến khi dừng.	Liên hệ với chúng tôi
D213 - Power Supply (D213 – Nguồn điện)	Nguồn điện Rotor quay theo quán tính đến khi dừng.	Liên hệ với chúng tôi
D214 - Power Supply (D214 – Nguồn điện)	Nguồn điện Rotor quay theo quán tính đến khi dừng.	Liên hệ với chúng tôi
D216 - Power Supply (D216 – Nguồn điện)	Nguồn Xoay Chiều Ngoài Phạm Vi Rotor quay theo quán tính đến khi dừng.	- Đảm bảo rằng dây nguồn AC được kết nối chắc chắn. - Xác nhận rằng điện áp và tần số đường dây AC nằm trong phạm vi hoạt động bình thường. - Kiểm tra đầu ra AC. - Báo với bộ phận bảo trì tòa nhà về tình trạng thường xuyên bị gián đoạn đường dây AC. - Nếu vấn đề vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với chúng tôi.

Bảng 3.1 Bảng thông tin chẩn đoán/Thông báo cho người dùng (*Continued*)

Thông báo	Định nghĩa/Kết quả	Hành động được khuyến cáo
D217 - Power Supply (D217 – Nguồn điện)	Nguồn Xoay Chiều Ngoài Phạm Vi Rotor quay theo quán tính đến khi dừng.	• Đảm bảo rằng dây nguồn AC được kết nối chắc chắn. • Xác nhận rằng điện áp và tần số đường dây AC nằm trong phạm vi hoạt động bình thường. • Kiểm tra đầu ra AC. • Báo với bộ phận bảo trì tòa nhà về tình trạng thường xuyên bị gián đoạn đường dây AC. • Nếu vấn đề vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với chúng tôi.
D300 - Drive (D300 – Dẫn động)	Tốc độ rotor Rotor quay theo quán tính đến khi dừng.	Liên hệ với chúng tôi
D304 - Drive (D304 – Dẫn động)	Tốc độ rotor Rotor quay theo quán tính đến khi dừng. Cửa khóa trong 45 phút.	Liên hệ với chúng tôi
D307 - Drive (D307 – Dẫn động)	ID rotor Rotor phanh tới khi dừng trên mỗi cấu hình.	Liên hệ với chúng tôi
D308 - Drive (D308 – Dẫn động)	Không nhận diện được rotor Rotor phanh tới khi dừng trên mỗi cấu hình.	Liên hệ với chúng tôi
D309 - Drive (D309 – Dẫn động)	Tốc độ rotor Rotor phanh tới khi dừng trên mỗi cấu hình.	• Xác nhận rằng rotor đã được cố định. • Nếu vấn đề vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với chúng tôi.
D503 - Temp (D503 – Nhiệt độ)	Temperature (Nhiệt độ) Rotor phanh tới khi dừng trên mỗi cấu hình.	Liên hệ với chúng tôi
D504 - Temp (D504 – Nhiệt độ)	Nhiệt độ Rotor phanh tới khi dừng trên mỗi cấu hình.	Liên hệ với chúng tôi
D505 - Temp (D505 – Nhiệt độ)	Temperature (Nhiệt độ) Rotor phanh tới khi dừng trên mỗi cấu hình.	• Xác nhận khoảng cách an toàn phù hợp quanh thiết bị. Xác nhận nhiệt độ và độ ẩm xung quanh nằm trong giới hạn. • Nếu vấn đề vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với chúng tôi.

Bảng 3.1 Bảng thông tin chẩn đoán/Thông báo cho người dùng (Continued)

Thông báo	Định nghĩa/Kết quả	Hành động được khuyến cáo
D510 - Temp (D510 – Nhiệt độ) (Chỉ có trên J-15R)	Kiểm soát nhiệt độ Rotor phanh tới khi dừng trên mỗi cấu hình.	• Làm mát trước buồng rotor và rotor trước khi chạy ở nhiệt độ thấp. • Xác nhận khoảng cách an toàn phù hợp quanh thiết bị. • Xác nhận nhiệt độ và độ ẩm xung quanh nằm trong giới hạn. • Nếu vấn đề vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với chúng tôi.
D515 - Temp (D515 – Nhiệt độ) (Chỉ có trên J-15R)	Kiểm soát nhiệt độ Rotor phanh tới khi dừng trên mỗi cấu hình.	Liên hệ với chúng tôi
D600 - Drive (D600 – Dẫn động)	Hiệu suất dẫn động Rotor quay theo quán tính đến khi dừng.	Liên hệ với chúng tôi
D601 - Drive (D601 – Dẫn động)	Hiệu suất dẫn động Rotor quay theo quán tính đến khi dừng.	Liên hệ với chúng tôi
D602 - Drive (D602 – Dẫn động)	Nhiệt độ dẫn động Rotor quay theo quán tính đến khi dừng.	Liên hệ với chúng tôi
D605 - Drive (D605 – Dẫn động)	Hiệu suất dẫn động Rotor quay theo quán tính đến khi dừng.	Liên hệ với chúng tôi
D606 - Drive (D606 – Dẫn động)	Hiệu suất dẫn động Rotor quay theo quán tính đến khi dừng.	• Xác nhận rằng rotor đã được cố định. • Nếu vấn đề vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với chúng tôi.
D607 - Drive (D607 – Dẫn động)	Hiệu suất dẫn động Rotor phanh tới khi dừng trên mỗi cấu hình. Cửa vẫn bị khóa trong 2 phút.	• Xác nhận trục dẫn động quay khi quay bằng tay. • Xác nhận rằng rotor đã được lắp trong buồng và cố định chắc chắn. • Đảm bảo rằng rotor và thiết bị được cân bằng đúng cách, tham khảo hướng dẫn sử dụng rotor thích hợp trong Bảng 1.4. • Nếu vấn đề vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với chúng tôi.
D608 - Drive (D608 – Dẫn động)	Hiệu suất dẫn động Rotor quay theo quán tính đến khi dừng. Cửa khóa trong 45 phút.	Liên hệ với chúng tôi
D701 - Drive (D701 – Dẫn động)	Bộ Dò Mất Cân Bằng Rotor phanh tới khi dừng trên mỗi cấu hình.	Liên hệ với chúng tôi

Bảng 3.1 Bảng thông tin chẩn đoán/Thông báo cho người dùng (*Continued*)

Thông báo	Định nghĩa/Kết quả	Hành động được khuyến cáo
D804 - Door (D804 – Cửa)	Door Latch (Chốt Cửa) Rotor phanh tới khi dừng ở tốc độ tối đa.	- Xác nhận rằng cửa đã đóng hoàn toàn. - Nếu vấn đề vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với chúng tôi.
D806 - Door (D806 – Cửa)	Door Latch (Chốt Cửa) Rotor phanh tới khi dừng ở tốc độ tối đa.	- Xác nhận rằng cửa đã đóng hoàn toàn. - Nếu vấn đề vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với chúng tôi.
D808 - Door (D808 – Cửa)	Door Latch (Chốt Cửa)	- Kiểm tra xem có vật cản ở cửa không. - Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với chúng tôi.

Các Vấn Đề Khắc Có Thể Xảy Ra

Các vấn đề vận hành có thể không được chỉ báo bằng thông báo chẩn đoán sẽ được mô tả trong [Bảng 3.2](#), cùng với các nguyên nhân tiềm ẩn, được liệt kê theo thứ tự có thể xảy ra và các hành động khắc phục. Hãy thực hiện biện pháp khắc phục được đề xuất theo thứ tự liệt kê. Nếu bạn không thể khắc phục vấn đề, hãy [liên hệ với chúng tôi](#).

Bảng 3.2 Bảng khắc phục sự cố

Vấn đề	Vấn Đề/Kết Quả	Hành động được khuyến cáo
Tích tụ hơi ẩm	Hơi ẩm tích tụ từ máy nén làm lạnh	- Khi làm mát trước buồng trong khi rotor không quay, hãy đặt nhiệt độ ở mức 8–10°C. Khi làm mát trước một rotor đang quay, thời gian để làm mát đến 4–6°C sẽ ngắn hơn. - Nếu vấn đề vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với chúng tôi.
Rô-to không thể đạt đến tốc độ cài đặt	Mất điện	Đảm bảo dây nguồn được nối chắc chắn; liên hệ với chúng tôi .
	Sự cố động cơ	Liên hệ với chúng tôi .
Cửa không mở	Rô-to quay	Đợi đến khi rô-to dừng lại.
	Điện không bật	Cắm dây nguồn; bật nguồn.
	Mất điện nguồn	Xem Lấy mẫu ra trong trường hợp mất điện dưới đây.
Màn hình trống	Điện không bật	Cắm dây nguồn; bật nguồn.
	Mất điện	- Đảm bảo rằng dây nguồn được nối chắc chắn. - Nếu vấn đề vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với chúng tôi.
Không biết mã PIN bảo mật của chương trình	Không thể chỉnh sửa hoặc xóa chương trình có cài đặt bảo mật	Nhập mã PIN của quản trị viên thay cho mã PIN bảo mật để chỉnh sửa hoặc xóa chương trình: 2366

Bảng 3.2 Bảng khắc phục sự cố (Continued)

Vấn đề	Vấn Đề/Kết Quả	Hành động được khuyến cáo
Buồng không đạt nhiệt độ được chọn	Máy ly tâm không thể duy trì nhiệt độ được chọn cho rô-to đang sử dụng theo tốc độ được chọn	• Làm lạnh hoặc làm ấm trước khi chạy rotor ở nhiệt độ thấp hoặc cao. • Làm lạnh trước buồng rotor bằng cách chạy chu kỳ 30 phút ở nhiệt độ yêu cầu với tốc độ 2.000 rpm. • Đảm bảo rằng khe thoát khí được thông thoáng. • Nếu sử dụng khay nhiều giếng để chạy quá 2 giờ trong môi trường ấm và/hoặc ẩm, thì bạn có thể cần phải giảm tốc độ để duy trì nhiệt độ thấp cho mẫu.
Buồng đóng đá	Độ ẩm trong buồng quá cao	Lau sạch hơi ẩm trong buồng và miếng đệm buồng trước mỗi lần chạy.
	Ngung tụ tích tụ giữa các lần chạy	• Để cửa mở giữa các lần chạy. • Đặt nhiệt độ ở mức cài đặt cao hơn nhiệt độ môi trường. • Tắt nguồn máy ly tâm.
	Làm mát quá mức các ống trung gian/thùng rotor và mẫu	• Nếu rotor ở trong buồng và không quay, hãy đặt nhiệt độ từ 8–10°C. • Sau khi chạy ở nhiệt độ thấp (4–6°C), hãy lấy mẫu ra trong vòng 2 giờ và đặt nhiệt độ trong khoảng 8–10°C. • Nếu vấn đề vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với chúng tôi.
JS-4.750 rung lắc	Thiết bị rung lắc	• Đảm bảo lau sạch và bôi trơn các chốt của rotor; vui lòng tham khảo hướng dẫn sử dụng rotor (B80289). • Nếu vấn đề vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với chúng tôi.

Lấy mẫu ra trong trường hợp mất điện

CẢNH BÁO

Người vận hành có thể bị thương. Bạn không được tìm cách thay hệ thống khóa liên động của cửa trong khi rotor đang quay. Hãy chờ rotor dừng hẳn trước khi cố gắng mở cửa.

Nếu cơ sở bị mất điện, bạn phải bắt đầu lại phiên chạy khi có điện trở lại. Trong trường hợp mất điện kéo dài, bạn có thể phải mở cơ chế khóa cửa theo cách thủ công để [CHƯƠNG 3, Lấy mẫu ra trong trường hợp mất điện](#) tháo rotor và lấy mẫu ra.

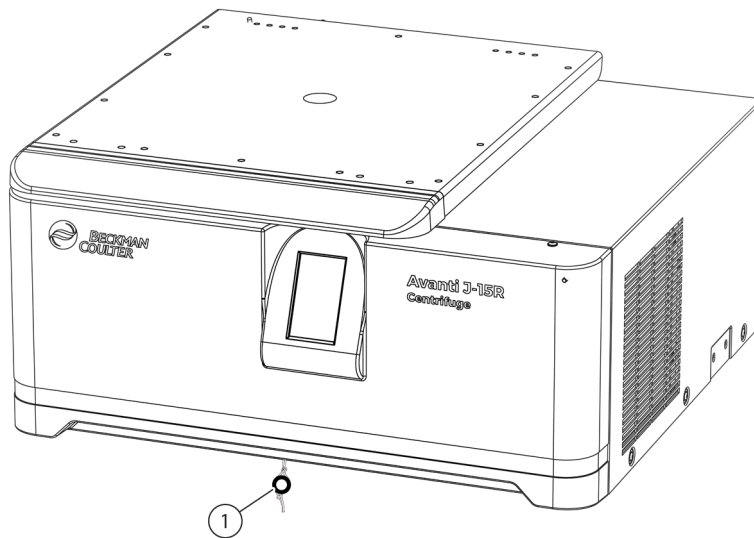
Cách lấy mẫu khi mất điện:

- 1 Tắt nguồn và rút dây nguồn khỏi nguồn điện chính.

GHI CHÚ Nhìn qua cổng quan sát để đảm bảo rằng thanh cố định rotor không quay. Đảm bảo không có âm thanh hoặc rung động phát ra từ máy ly tâm.

- 2 Xác định vị trí các dây nhả bên dưới tâm đáy của máy ly tâm (Hình 3.1).

Hình 3.1 Thay chốt cửa



1. Dây nhả



CẢNH BÁO

Người vận hành có thể bị thương. Nếu cửa đang mở và rotor vẫn quay, hãy đóng cửa và đợi cho đến khi rotor dừng lại trước khi cố gắng tiếp cận. Không được cố làm chậm hoặc dừng rotor bằng tay.

- 3 Kéo dây hoặc luồn tua vít qua hai dây và kéo để nhả chốt và mở cửa.

CHƯƠNG 4

Chăm Sóc và Bảo Trì

Giới thiệu

Phần này bao gồm các quy trình chăm sóc và bảo dưỡng cần thực hiện định kỳ. Đối với hoạt động bảo dưỡng không thuộc phạm vi trong sách hướng dẫn này, hãy [liên hệ với chúng tôi](#) để được hỗ trợ. Thông báo dành cho người dùng và các hành động đề xuất được thảo luận trong [CHƯƠNG 3, Khắc phục sự cố](#).

GHI CHÚ Bạn có trách nhiệm khử nhiễm máy ly tâm, cũng như bất kỳ rotor và/hoặc phụ kiện nào, trước khi yêu cầu Dịch vụ tại chỗ của Beckman Coulter.

Chăm sóc thiết bị



Người vận hành có thể bị thương. Những quy trình bảo dưỡng cần phải tháo nắp ra đều có thể khiến người vận hành có khả năng bị điện giật và/hoặc thương tích cơ học. Hãy tắt nguồn và ngắt kết nối thiết bị khỏi nguồn điện chính rồi chuyển công việc bảo dưỡng đó cho nhân viên bảo dưỡng.

Bảo Trì

Thực hiện thường xuyên các quy trình sau đây để đảm bảo hoạt động liên tục và tuổi thọ lâu dài của máy ly tâm.

- Bôi trơn trực dẫn động bằng Spinkote ít nhất mỗi tháng một lần và sau mỗi lần vệ sinh.
- Kiểm tra buồng máy ly tâm để tìm mẫu, bụi, hoặc hạt thủy tinh tích tụ từ các ống mẫu bị vỡ. Vệ sinh theo yêu cầu (xem [Chất](#)).
- Kiểm tra xem cửa nạp và xả khí có vật cản hay không. Giữ sạch lỗ xả.
- Lau sạch nước ngưng tụ trong buồng rotor giữa các lần chạy bằng miếng bọt biển hoặc vải sạch để tránh làm buồng đóng băng.
- **Chỉ có trên J-15R** – Nếu buồng bị đóng băng, hãy khử băng hệ thống và lau sạch hơi ẩm trong buồng trước khi sử dụng.

Để khử băng hệ thống, hãy đặt nhiệt độ ở 30°C trong 20 phút và chạy máy ly tâm có lắp rotor. (Bạn có thể điều chỉnh các cài đặt đề xuất này cho phù hợp với điều kiện của phòng xét nghiệm của mình.)

GHI CHÚ Trước khi sử dụng những phương pháp làm sạch hoặc khử nhiễm khác với những phương pháp được nhà sản xuất khuyến nghị, người dùng nên xác nhận với nhà sản xuất rằng phương pháp được đề xuất sẽ không làm hỏng thiết bị.

Chất

CẢNH BÁO

Thiết bị có thể gây thương tích cá nhân hoặc nhiễm bẩn. Trước khi vệ sinh thiết bị đã tiếp xúc với vật liệu nguy hiểm, hãy liên hệ với nhân viên an toàn sinh học và hóa học thích hợp. Luôn sử dụng Thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE) thích hợp khi vệ sinh máy ly tâm.

CẢNH BÁO

Người vận hành có thể bị thương. Nếu ống thủy tinh bị vỡ, các mảnh thủy tinh có thể văng ra khỏi thùng hoặc rotor. Hãy cẩn thận khi kiểm tra hoặc vệ sinh buồng và miếng đệm buồng, vì các mảnh thủy tinh sắc nhọn có thể dính trên bề mặt của chúng. Luôn sử dụng Thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE) thích hợp khi vệ sinh máy ly tâm.

Vệ sinh máy ly tâm thường xuyên. Luôn làm sạch chất bị đổ khi xảy ra để ngăn ngừa các chất ăn mòn hoặc chất bẩn khô đi trên các bề mặt thành phần.

- 1 Giữ buồng sạch và khô để tránh tích tụ mẫu, bụi, và/hoặc hạt thủy tinh từ các ống mẫu bị vỡ bằng việc lau thường xuyên bằng vải hoặc khăn giấy.
 - a. Để vệ sinh kỹ lưỡng, hãy rửa buồng bằng chất tẩy dịu nhẹ như Dung dịch 555 (PN 339555).
 - b. Pha loãng chất tẩy với nước (10 phần nước cho 1 phần chất tẩy).
 - c. Rửa kỹ và làm khô hoàn toàn.
- 2 Rửa ngăn bằng chất tẩy nhẹ như Dung Dịch 555 pha loãng.
 - a. Rửa kỹ và làm khô hoàn toàn.
 - b. Nếu không sử dụng Dung dịch 555, hãy tham khảo tài liệu *Chemical Resistances* (Khả năng chịu hóa chất) (ấn bản IN-175) hoặc liên hệ với nhà cung cấp dung dịch vệ sinh để xác minh dung dịch đó sẽ không làm hỏng máy ly tâm.
- 3 Làm sạch bề mặt bên ngoài máy ly tâm bằng cách lau bằng vải thấm Dung Dịch 555.
Pha loãng chất tẩy với nước (10 phần nước cho 1 phần chất tẩy).

QUAN TRỌNG Không sử dụng axêton.

- 4 Tháo rotor khỏi máy ly tâm và thường xuyên vệ sinh trục dẫn động, khoang trục, ren và vít cố định bằng chất tẩy dịu nhẹ như Dung dịch 555 và bàn chải mềm.
 - a. Pha loãng chất tẩy với nước (10 phần nước cho 1 phần chất tẩy).
 - b. Rửa kỹ và làm khô hoàn toàn.
 - c. Bôi trơn trục dẫn động bằng Spinkote sau khi làm sạch.

Vỡ Ống

CẢNH BÁO

Người vận hành có thể bị thương. Nếu ống thủy tinh bị vỡ, các mảnh thủy tinh có thể văng ra khỏi thùng hoặc rotor. Hãy cẩn thận khi kiểm tra hoặc vệ sinh buồng và miếng đệm buồng, vì các mảnh thủy tinh sắc nhọn có thể dính trên bề mặt của chúng. Luôn sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE) thích hợp khi vệ sinh máy ly tâm.

- 1 Nếu ống thủy tinh vỡ, và tất cả thủy tinh không có trong thùng hoặc rô-to, hãy đảm bảo làm sạch thật kỹ buồng.
- 2 Kiểm tra miếng đệm buồng để đảm bảo không còn các hạt thủy tinh.
Cẩn thận lấy ra bất kỳ hạt thủy tinh nào có thể còn lại.
- 3 Cẩn thận lau đi bất kỳ hạt thủy tinh nào còn trong buồng.

Khử Nhiễm

Nếu máy ly tâm và/hoặc các phụ kiện bị nhiễm chất phóng xạ hoặc dung dịch gây bệnh, hãy thực hiện các quy trình khử nhiễm thích hợp. Tham khảo tài liệu *Chemical Resistances* (Khả năng chịu hóa chất) (ấn bản IN-175) để đảm bảo phương pháp khử nhiễm sẽ không làm hỏng bất kỳ phần nào của thiết bị.

Sát Trùng và Khử Khuẩn

Máy ly tâm có lớp sơn bột hoàn thiện. Bạn có thể dùng ethanol (70%) trên bề mặt này. Xem tài liệu *Chemical Resistances* (Khả năng chịu hóa chất) để biết tính tương thích hóa học của máy ly tâm và các vật liệu phụ kiện.

CẢNH BÁO

Thiết bị có thể bị hỏng và gây thương tích cá nhân. Ethanol có nguy cơ bắt lửa. Hơi từ thuốc thử dễ cháy hoặc dung dịch bắt lửa có thể xâm nhập vào hệ thống khí của máy ly tâm và khiến động cơ đánh lửa. Không sử dụng Ethanol hoặc các vật liệu dễ cháy khác gần máy ly tâm đang vận hành.

Dù đã thử nghiệm ethanol (70%) và thấy rằng chất này không làm hỏng máy ly tâm, nhưng Beckman Coulter không đảm bảo (dù là rõ ràng hay ngụ ý) khả năng khử trùng hoặc diệt khuẩn của chất này. Khi cần quan tâm sát trùng hoặc khử khuẩn, hãy tham vấn chuyên viên an toàn phòng thí nghiệm của bạn về các phương pháp thích hợp để sử dụng.

Cầu Dao và Cầu Chì

Trong máy ly tâm không có loại cầu chì mà người dùng có thể tự thay thế.

THẬN TRỌNG

Nguy cơ hỏng hóc thiết bị. Nếu người dùng cố tìm cách đóng lại cầu dao của máy ly tâm thì các bộ phận điện và điện tử có thể bị hỏng nghiêm trọng. Không cố tìm cách đóng lại cầu dao của máy ly tâm nhiều lần.

Nếu cầu dao máy ly tâm ngắt vì bất kỳ lý do nào, công tắc điện sẽ chuyển sang vị trí tắt (O). Đóng lại cầu dao bằng cách chuyển công tắc điện sang vị trí bật (I). Nếu cầu dao lại ngắt ngay, thì bạn *không* được đóng lại nữa. [Liên hệ với chúng tôi](#).

Cất Giữ và Vận Chuyển

Để đảm bảo rằng máy ly tâm không bị hỏng, hãy [liên hệ với chúng tôi](#) để được hướng dẫn cụ thể và/hoặc hỗ trợ chuẩn bị các điều kiện vận chuyển hoặc bảo quản dài hạn cho thiết bị. Các điều kiện nhiệt độ và độ ẩm khi bảo quản phải đáp ứng các yêu cầu môi trường được mô tả theo [Thông số kỹ thuật](#) trong [CHƯƠNG 1](#).

Danh Sách Vật Tư

[Liên hệ với chúng tôi](#) để biết thông tin về việc đặt hàng các bộ phận và vật tư. Để tiện cho bạn, chúng tôi cung cấp một phần danh sách dưới đây.

Các Bộ Phận Thay Thế

Mô tả	Số hiệu bộ phận
Bộ công cụ cố định thiết bị	C01992

Vật Tư

GHI CHÚ Để biết thông tin về SDS (Bảng dữ liệu an toàn), hãy truy cập trang web của Beckman Coulter tại www.beckman.com.

Mô tả	Số hiệu bộ phận
Mỡ chân không silicone (1 ounce)	335148
Dung Dịch 555 (1 quart - khoảng 946 ml)	339555
Bản ghi thư viện chương trình	233679

Giới thiệu

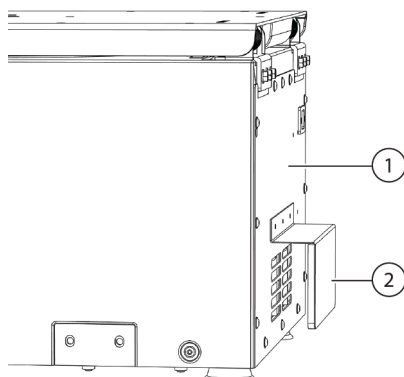
CẢNH BÁO

Thiết bị có thể bị hỏng hoặc gây thương tích cá nhân. Máy ly tâm J-15 nặng 93 Kg (205 lb). Máy ly tâm J-15R nặng 120 Kg (265 lb). Bạn nên nhờ người khác hỗ trợ khi muốn nâng hoặc di chuyển thiết bị. Hãy tuân thủ hướng dẫn của nhân viên an toàn về việc nâng vật nặng.

THẬN TRỌNG

Thiết bị có thể bị hỏng hoặc gây thương tích cá nhân. Tấm chắn hút gió trên máy ly tâm có thông gió không được thiết kế để hỗ trợ thao tác nhấc hoặc di chuyển thiết bị. Làm như vậy có thể khiến tấm chắn hút gió bị vỡ hoặc cong. Bạn không được dùng tấm chắn hút gió trên máy ly tâm có thông gió để nhấc hoặc di chuyển máy ly tâm (vui lòng xem [Hình A.1](#)).

Hình A.1 Tấm chắn hút gió của thiết bị có thông gió



1. Phía sau của máy ly tâm có thông gió
2. Tấm chắn hút gió

Yêu Cầu về Không Gian và Vị Trí



CẢNH BÁO

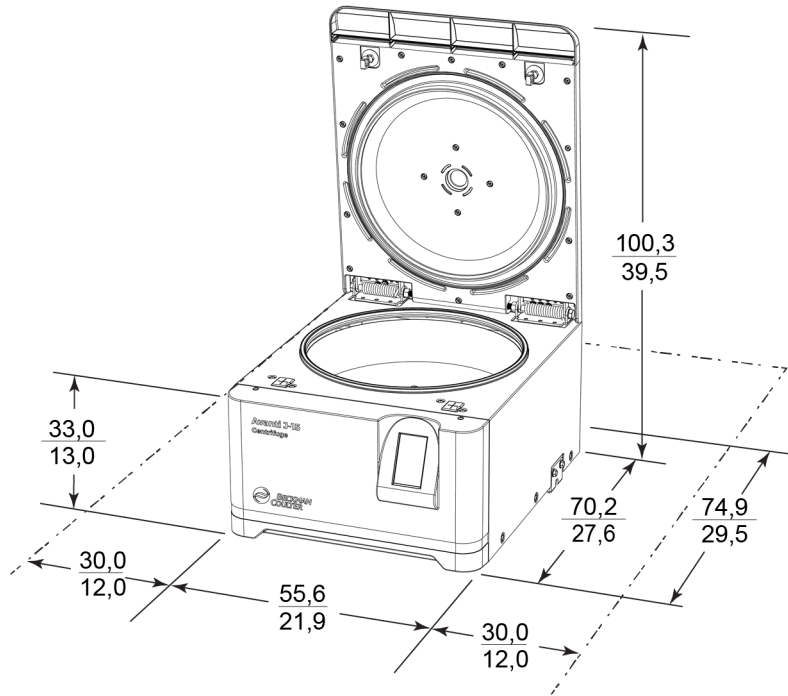
Thiết bị có thể bị hỏng hoặc gây thương tích cá nhân. Hơi từ thuốc thử dễ cháy hoặc dung dịch bắt lửa có thể xâm nhập vào hệ thống khí của máy ly tâm và khiến động cơ đánh lửa. Không đặt máy ly tâm gần những khu vực có chứa chất phản ứng cháy hoặc chất lỏng dễ cháy.

Máy ly tâm được đựng trong hộp carton và đặt trên thùng gỗ trong khi vận chuyển. Để dễ tiếp cận, hãy dỡ nắp thùng, xếp chèn ở trên máy ly tâm, sau đó dỡ phần trên (các mặt) của hộp và để sang một bên. Sau đó, nhờ người khác hỗ trợ di chuyển máy ly tâm từ thùng gỗ tới vị trí lắp đặt cuối cùng.

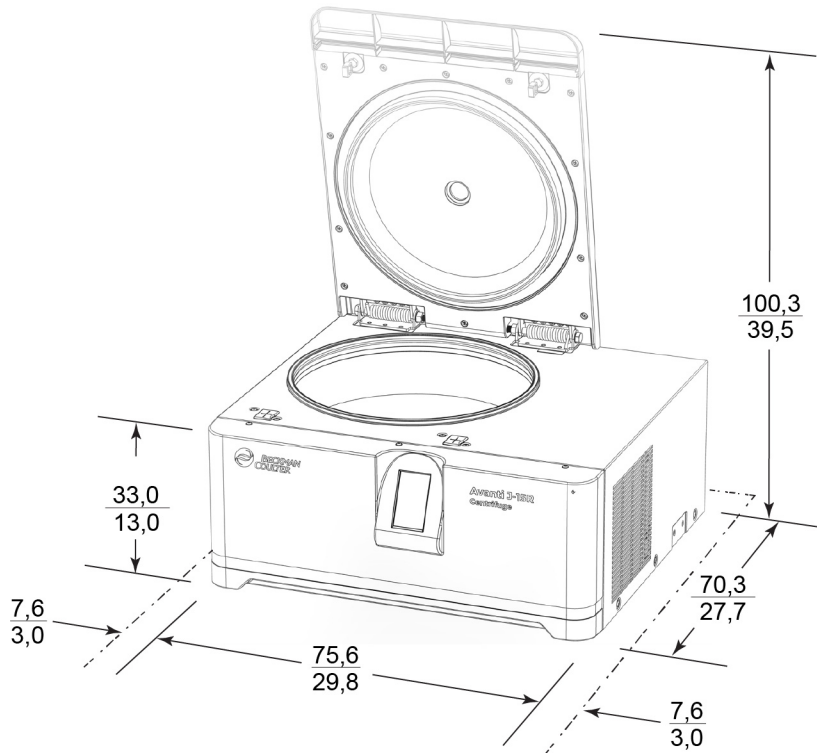
- Đặt máy ly tâm trên bề mặt phẳng, như bàn cứng hoặc bàn xét nghiệm có thể chịu được trọng lượng của máy ly tâm và chống rung (vui lòng xem [CHƯƠNG 1, Thông số kỹ thuật](#) để biết trọng lượng).
- Đảm bảo rằng tất cả các chân của thiết bị đều bám chắc chắn trên bàn.
- Đặt máy ly tâm cách xa những thiết bị xét nghiệm sinh nhiệt.
- Đặt máy ly tâm trong khu vực thông thoáng để có thể tản hết nhiệt mà thiết bị tạo ra.
- Kiểm tra để đảm bảo rằng tất cả các mặt và phía sau của máy ly tâm có khoảng trống đủ để lưu thông khí:
 - Máy ly tâm J-15: 7,6 cm (3 in.)*
 - Máy ly tâm J-15R: 7,6 cm (3 in.)
- Máy ly tâm phải có đủ thông gió đầy đủ để đảm bảo tuân thủ các yêu cầu tại địa phương về hơi sinh ra trong quá trình vận hành.
- Nhiệt độ môi trường trong quá trình hoạt động không được thấp hơn 10°C (50°F) hoặc cao hơn 31°C (88°F) đối với J-15 và 35°C (95°F) đối với J-15R.
- Độ cao không được vượt quá 2.000 mét.
- Cần để khoảng cách an toàn ở mặt bên trái nhiều hơn các mặt khác để có thể tiếp cận công tắc nguồn.
- Kích thước của Avanti J-15 được minh họa trong [Hình A.2](#). Kích thước của Avanti J-15R được minh họa trong [Hình A.3](#).
- Độ ẩm tương đối không được vượt 80% (không ngưng tụ).

* Khi vận hành Máy ly tâm J-15, hãy duy trì khoảng cách an toàn 30 cm (12 in.) quanh máy ly tâm trong các trường hợp sau: 1) Thời gian chạy vượt quá 60 phút hoặc 2) Nhiệt độ môi trường xung quanh vượt quá 25°C.

Hình A.2 Kích thước máy ly tâm Avanti J-15 (cm/in)



Hình A.3 Kích thước máy ly tâm Avanti J-15R (cm/in)



Cố định máy ly tâm

Cố định máy ly tâm vào bàn

Máy ly tâm dòng Avanti J-15 được chứng nhận là đáp ứng các yêu cầu để nhận được dấu CE của Châu Âu. Để đáp ứng những yêu cầu này, bạn có thể cố định máy ly tâm vào mặt bàn bằng bộ công cụ chống xoay tùy chọn (PN C01992). Việc này sẽ ngăn máy ly tâm di chuyển trong trường hợp hi hữu có sự cố rô-to.

Hướng dẫn hoàn chỉnh để lắp đặt bộ công cụ chống xoay được cung cấp cùng với phần cứng. Tài liệu hướng dẫn (ấn bản B80291) bao gồm một bạc dẫn có kích thước đầy đủ được dùng làm bộ phận dẫn hướng để khoan lỗ trên bàn. Hãy tham khảo tài liệu này để biết hướng dẫn lắp đặt.

Yêu cầu về điện



NGUY HIỂM

Để giảm nguy cơ điện giật, thiết bị này sử dụng dây điện ba sợi và phích cắm để nối thiết bị với đất. Đảm bảo có ổ cắm tường phù hợp được nối dây đúng cách và được nối đất.

- Kiểm tra để đảm bảo điện áp đường dây phù hợp với điện áp nêu trên nhãn tên/định mức gắn trên máy ly tâm.
- Không bao giờ được sử dụng bộ tiếp hợp phích cắm từ ba sang hai sợi.
- Không bao giờ được sử dụng dây nối hai sợi hoặc loại ổ cắm dài loại hai sợi không nối đất.

Hãy xem [CHƯƠNG 1, Thông số kỹ thuật](#) để biết yêu cầu về điện.

Để giảm nguy cơ bị điện giật, máy ly tâm này đi kèm với dây điện ba lõi dài 2,5 m (8 ft) (gắn với đầu nối nguồn ở phía sau của thiết bị) và phích cắm để kết nối máy ly tâm với đất. Dây nguồn chỉ được cung cấp cho một số khu vực địa lý. Trong trường hợp không kèm theo dây nguồn thích hợp, thì thiết bị sẽ có dây nguồn chưa đấu phích cắm. Người dùng cần tự trang bị một phích cắm đáp ứng yêu cầu về điện và an toàn ở địa phương để đấu với dây nguồn này. Đối với một số kiểu thiết bị, hướng dẫn theo quốc gia sẽ được cung cấp để biết dây nguồn phù hợp cần sử dụng.

- Nếu có bất kỳ câu hỏi gì về điện áp, hãy nhờ nhân viên bảo trì có trình độ đo điện áp chịu tải khi bộ dẫn động đang vận hành.
- Để đảm bảo an toàn, cần đấu máy ly tâm với một công tắc khẩn cấp từ xa (tốt nhất là công tắc này nên nằm ở bên ngoài phòng lắp đặt máy ly tâm hoặc nằm cạnh lối ra vào của phòng đó) để ngắt kết nối máy ly tâm khỏi nguồn điện chính trong trường hợp thiết bị gặp trục trặc.

Chạy Thử

GHI CHÚ Để có thể mở cửa, bạn phải cắm điện và gạt công tắc nguồn của máy ly tâm sang vị trí bật (I).

Bạn nên chạy thử để đảm bảo máy ly tâm có điều kiện vận hành tốt sau khi nhận hàng. Hãy xem [CHƯƠNG 2, Vận hành](#) để biết hướng dẫn vận hành máy ly tâm.

Chữ viết tắt

°C — Độ Celsius hoặc Độ Bách Phân

°F — Độ Fahrenheit

A — Ampe

bps — Bit trên giây

Btu — Đơn vị nhiệt của Anh

CE — Dấu Conformance European chỉ rõ việc tuân thủ theo các chỉ thị hiện hành của Châu Âu

cm — Centimét

dBA — Đề-xi-ben

ft — Foot hoặc feet

g — Gram

h — Giờ

Hz — Hertz

ID — Định danh

IEC — Ủy Ban Kỹ Thuật Điện Quốc Tế

in. — Inch

ISO — Tổ Chức Tiêu Chuẩn Hóa Quốc Tế

IVD — Chẩn Đoán Trong Ống Nghiệm

kg — Kilogram

kW — Kilowatt

lb — Pound

LCD — Diode tinh thể lỏng

L — Lít

mL — Mililit

m — Mét

mm — Milimét

NRTL — Phòng Xét Nghiệm Kiểm Nghiệm Được Quốc Gia Công Nhận

n — Số lượng

PN — Số hiệu bộ phận

RCF — Lực ly tâm tương đối

Rmax — Bán kính tối đa

RPM (vòng/phút) — Vòng trên phút

SDS — Bảng dữ liệu an toàn

Vac — Số vôn của dòng điện xoay chiều

V — Vôn

WEEE — Chất Thải Thiết Bị Điện Điện Tử

W — Watt

Biểu tượng

- °C
 - được định nghĩa, [Chữ viết tắt-1](#)
- °F
 - được định nghĩa, [Chữ viết tắt-1](#)

A

- âm báo
 - bật và tắt, [2-23](#)

B

- bảng điều khiển, [1-4](#)
- bảo quản, [4-4](#)
- bảo trì, [4-1](#)
- bắt đầu, [2-11](#)
- bộ công cụ chống xoay, [A-4](#)
- bộ dẫn động, [1-3](#)
- buồng đóng băng, chỉ có trên J-15R, [4-1](#)

C

- các bộ phận thay thế, [4-5](#)
- cài đặt
 - bán kính, [2-6](#)
 - nhiệt độ (Chỉ có trên J-15R), [2-8](#)
 - rotor, [2-4](#)
 - tăng tốc, giảm tốc, [2-9](#)
 - thời gian, [2-7](#)
 - tốc độ, [2-5](#)
- Cảm ứng và kiểm soát nhiệt độ, [1-3](#)
- cập nhật sách hướng dẫn sử dụng, [-iii](#)
- cầu dao, [4-4](#)
- chẩn đoán
 - bảng thông báo cho người dùng, [3-1](#)
 - danh mục, [2-21](#)
 - lịch sử
 - màn hình, [2-22](#)
 - thông báo, [2-20](#)
 - màn hình, [2-23](#)
 - nhật ký, [2-22](#)
 - thông báo, [2-20](#)

- chức năng xung, [2-11](#)
- chương trình
 - gọi lại, [2-14](#)
 - sử dụng hiện có, [2-15](#)
 - tạo mới, [2-14](#)
 - xóa, [2-17](#)
- cố định máy ly tâm vào bàn, [A-4](#)
- công tắc nguồn, [1-4](#)
- cửa, [1-3](#)
 - thay thế chốt cửa, [3-7](#)

D

- dây nhả, thay thế chốt cửa theo cách thủ công, [3-7](#)
- dịch vụ, thông tin liên hệ, [-ii](#)
- diệt khuẩn, [4-4](#)
- dung tích, [1-12](#)
- đặt thông số cho phiên chạy, [2-4](#)

G

- giảm tốc
 - đặt, [2-9](#)
 - tốc độ, [2-11](#)

H

- hỗ trợ, khách hàng của Beckman Coulter, [-ii](#)

K

- khắc phục sự cố, [3-6](#)
- khử băng J-15R, [4-1](#)
- khử nhiễm, [4-3](#)
- khử trùng, [4-4](#)

L

- lắp đặt, máy ly tâm, [A-1](#)
- lấy mẫu ra sau khi mất điện, [3-7](#)

M

màn hình

cài đặt chương trình, 2-14, 2-17

cài đặt tăng tốc và giảm tốc, 2-10

chẩn đoán, 2-23

dịch vụ, 2-24

gốc, 2-3

màn hình nhập mã PIN bảo mật, 2-19

menu, 2-20

nhập nhiệt độ, 2-9

nhập thời gian, 2-8

nhập tốc độ, 2-6

nhật ký chẩn đoán, 2-22

thông tin, 2-24

thư viện chương trình, 2-12

xóa chương trình, 2-18

màn hình cảm ứng, 1-5

mô tả, 1-5

màn hình menu, 2-20

mất cân bằng, 1-8

mất điện

lấy mẫu ra, 3-7

N

nguồn tiếp liệu, 4-5

nhiệt độ

đặt, 2-8

NRTL

được định nghĩa, [Chữ viết tắt-1](#)

P

phiên chạy thử công, 2-3

PN

được định nghĩa, [Chữ viết tắt-1](#)

Q

Quy trình

Chạy Theo Chương Trình, 2-12

Chạy Thử Công, 2-3

R

RCF

được định nghĩa, [Chữ viết tắt-1](#)

RCF – Lực ly tâm tương đối

mô tả, 1-13

RCF tối đa, 1-12

rô-to, 1-12

rotor

buồng, 1-3

lắp đặt, 2-2

RPM (vòng/phút)

được định nghĩa, [Chữ viết tắt-1](#)

S

Spinkote, 4-1, 4-3

T

tăng tốc

đặt, 2-9

tốc độ, 2-11

thêm mã PIN bảo mật, 2-19

thời gian

đặt, 2-7

thông báo an toàn

biện pháp phòng ngừa an toàn cho thiết bị, -vi

Nhãn Chú Ý RoHS Trung Quốc, -xii

thông báo lỗi, 1-8, 2-20

thông báo ngoài phạm vi

nhiệt độ, 2-9

thông số kỹ thuật, 1-10

Thông số kỹ thuật của giá đựng khay nhiều giếng, 1-13

Thông số kỹ thuật của Rotor góc cố định JA-10.100, 1-12

Thông số kỹ thuật Rotor JS-4.750 văng, 1-13

Thông số kỹ thuật thùng đựng ống và lọ, 1-13

thông tin liên hệ, Trung tâm hỗ trợ khách hàng của Beckman Coulter, -ii

Tính năng an toàn, 1-2

tốc độ

đặt, 2-5

tổng đài, thông tin liên hệ, -ii

trợ giúp, Trung tâm hỗ trợ khách hàng của Beckman Coulter, -ii

Trung tâm hỗ trợ khách hàng của Beckman Coulter, liên hệ, -ii

V

V

được định nghĩa, [Chữ viết tắt-1](#)

vận chuyển, 4-4

vệ sinh, 4-2

vỏ máy, [1-2](#)
 Vòng/phút Tối Đa, [1-12](#)

W

W
 được định nghĩa, [Chữ viết tắt-1](#)
 WEEE
 được định nghĩa, [Chữ viết tắt-1](#)

Y

yêu cầu về điện, [A-4](#)
 yêu cầu về không gian và vị trí, [A-2](#)

Beckman Coulter, Inc.

Bảo hành máy ly tâm Dòng Avanti J-15

Tùy thuộc vào các trường hợp ngoại lệ và theo các điều kiện được chỉ định bên dưới cũng như điều khoản bảo hành trong điều khoản và điều kiện của Beckman Coulter, Inc. có hiệu lực tại thời điểm bán, Beckman Coulter đồng ý khắc phục bằng cách sửa chữa hoặc, theo quyết định của mình, bằng cách thay thế, bất kỳ khiếm khuyết nào của vật liệu hoặc tay nghề xảy ra trong vòng một (1) năm sau khi Beckman Coulter hoặc một đại diện được ủy quyền giao máy ly tâm Dòng Avanti J-15 (sản phẩm) cho người mua ban đầu, với điều kiện là kết quả điều tra và kiểm tra nhà máy của Beckman Coulter cho thấy rằng khiếm khuyết đó xảy ra trong điều kiện sử dụng bình thường và thích hợp.

Một số thành phần và phụ kiện về bản chất chỉ có thể sử dụng trong khoảng thời gian một (1) năm. Danh sách đầy đủ các thành phần hoặc phụ kiện đó được cung cấp tại nhà máy và tại mỗi Văn phòng Bán hàng Cấp quận của Beckman Coulter. Các danh sách áp dụng cho các sản phẩm được bán dưới đây sẽ được coi là một phần của bảo hành này. Nếu bất kỳ thành phần hoặc phụ kiện nào như vậy không cung cấp dịch vụ hợp lý trong một khoảng thời gian hợp lý, Beckman Coulter sẽ sửa chữa hoặc thay thế thành phần hoặc phụ kiện đó theo quyết định của mình. Beckman Coulter sẽ xác định những yếu tố tạo thành dịch vụ hợp lý và khoảng thời gian hợp lý.

Kế hoạch

Bất kỳ sản phẩm nào bị coi là khiếm khuyết, nếu được Beckman Coulter yêu cầu trả lại nhà máy, phải được thanh toán trước chi phí vận chuyển, và sẽ được hoàn trả cho Bên Mua cùng với cước vận chuyển trả sau trừ phi sản phẩm được phát hiện có khiếm khuyết, trong trường hợp này Beckman Coulter sẽ thanh toán toàn bộ chi phí vận chuyển.

Điều kiện

Beckman Coulter không bảo hành cho các sản phẩm hoặc phụ kiện mà Beckman Coulter không sản xuất. Trong trường hợp xảy ra sự cố đối với bất kỳ sản phẩm hoặc phụ kiện, Beckman Coulter sẽ hỗ trợ một cách hợp lý giúp Bên Mua có được những điều chỉnh hợp lý từ nhà sản xuất liên quan theo bảo hành của chính nhà sản xuất đó.

Beckman Coulter không có nghĩa vụ bảo hành, dù rõ ràng hay ngụ ý, nếu (các) sản phẩm được đề cập ở đây được sửa chữa hoặc sửa đổi bởi những người không phải là nhân viên dịch vụ được ủy quyền của Beckman Coulter, trừ khi đó là việc sửa chữa nhỏ theo ý kiến riêng của Beckman Coulter, hoặc trừ khi việc sửa đổi đó chỉ là việc lắp đặt một thành phần bổ trợ mới của Beckman Coulter cho (các) sản phẩm đó.

Miễn trừ trách nhiệm

CÁC BÊN ĐỒNG Ý RÕ RÀNG RẰNG SỰ ĐẢM BẢO NÊU TRÊN SẼ THAY THẾ CHO MỌI SỰ ĐẢM BẢO VỀ KHẢ NĂNG BÁN ĐƯỢC VÀ RẰNG BECKMAN COULTER, INC., SẼ KHÔNG CÓ TRÁCH NHIỆM PHÁP LÝ ĐỐI VỚI NHỮNG THIẾT HẠI ĐẶC BIỆT HOẶC MANG TÍNH HỆ QUẢ CỦA BẤT KỲ ĐIỀU GÌ PHÁT SINH TỪ VIỆC SẢN XUẤT, SỬ DỤNG, BÁN, THAO TÁC, SỬA CHỮA, BẢO DƯỠNG HOẶC THAY THẾ SẢN PHẨM.

Các tài liệu có liên quan

Pre-installation Instructions for the Avanti J-15 Series Centrifuges (Hướng dẫn cài đặt trước cho Máy ly tâm dòng Avanti J-15)

PN B80285

Avanti J-15 Series Centrifuges Instructions for Use (Hướng dẫn sử dụng Máy ly tâm dòng Avanti J-15)

PN B80287

Avanti J-15 Series Centrifuges Safety Manual (Sổ tay an toàn cho Máy ly tâm dòng Avanti J-15)

PN B80288

JS-4.750 Swinging-Bucket Rotor Instructions for Use (Hướng dẫn sử dụng rotor văng JS-4.750)

PN B80289

JA-10.100 Swinging-Bucket Rotor Instructions for Use (Hướng dẫn sử dụng rotor văng JA-10.100)

PN B80290

Instructions for Using the Anti-Rotation Anchoring Kit to Secure the Avanti J-15 Series Benchtop Centrifuges (Hướng dẫn sử dụng Bộ neo chống xoay để bảo vệ máy ly tâm để bàn dòng Avanti J-15)

PN B80291

JS-4.750 Swinging-Bucket Rotor and JA-10.100 Fixed Angle Rotor Safety Manual (Sổ tay an toàn cho rotor văng JS-4.750 và rotor góc cố định JA-10.100)

PN C01058

Avanti J-15 Series Centrifuge Quick Start Guide (Hướng dẫn bắt đầu nhanh máy ly tâm dòng Avanti J-15)

PN C01864

Chemical Resistances for Beckman Coulter Centrifugation Products (Kháng Hóa Chất cho các Sản Phẩm Ly Tâm của Beckman Coulter)

PN IN-175

Có cả bản in và định dạng điện tử pdf theo yêu cầu.

Có tại www.beckman.com

www.beckman.com

