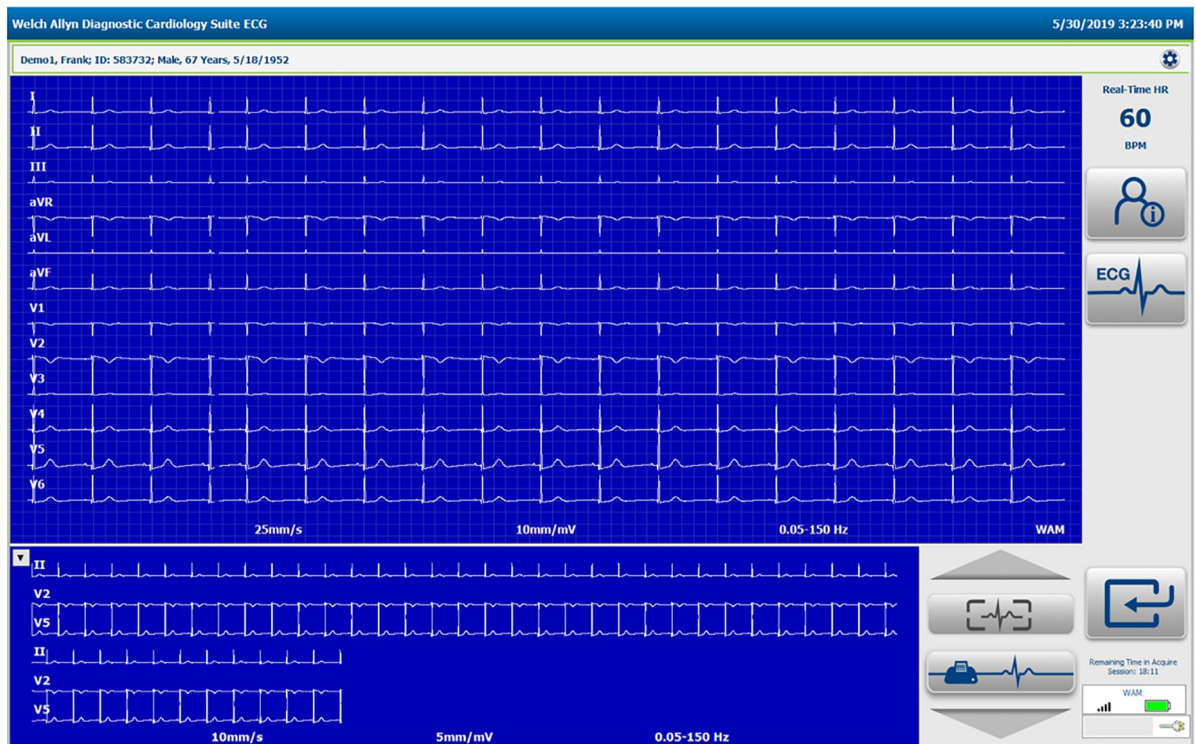




Hillrom™

# Welch Allyn® Diagnostic Cardiology Suite Resting ECG



## Sách hướng dẫn sử dụng

© 2023 Welch Allyn. Bảo lưu mọi quyền. Để hỗ trợ cho mục đích sử dụng của sản phẩm được mô tả trong ấn phẩm này, người mua sản phẩm được phép sao chép ấn phẩm này, chỉ để phân phối nội bộ, từ phương tiện truyền thông do Welch Allyn cung cấp. Không được phép sử dụng dưới hình thức khác, sao chép hoặc phân phối ấn phẩm này hoặc bất kỳ phần nào của ấn phẩm này mà không có sự cho phép bằng văn bản của Welch Allyn. Welch Allyn sẽ không chịu trách nhiệm về mọi thương tích cho bất kỳ ai hoặc về việc sử dụng phi pháp hoặc không đúng cách sản phẩm này, có thể gây ra do việc không sử dụng sản phẩm này theo các hướng dẫn, thận trọng, cảnh báo hoặc tuyên bố về mục đích sử dụng đã được công bố trong sách hướng dẫn sử dụng này.



**LƯU Ý** Luật liên bang quy định chỉ bác sĩ mới được bán hoặc chỉ định thiết bị này.

Tài liệu này có chứa thông tin bảo mật thuộc về Welch Allyn. Không được phép truyền phát, tái tạo, sử dụng hoặc tiết lộ bất kỳ phần nào của tài liệu này ra bên ngoài tổ chức tiếp nhận khi chưa có sự đồng ý rõ ràng bằng văn bản của Welch Allyn. Welch Allyn là nhãn hiệu đã đăng ký của Welch Allyn. AM12, WAM là nhãn hiệu của Welch Allyn. Microsoft và Windows là nhãn hiệu đã đăng ký của Microsoft Corporation. Adobe và Acrobat là nhãn hiệu đã đăng ký của Adobe Systems Incorporated. DICOM là nhãn hiệu đã đăng ký của Hiệp hội các nhà sản xuất điện quốc gia Hoa Kỳ trong các ấn phẩm tiêu chuẩn của hiệp hội này liên quan đến truyền thông kỹ thuật số cho thông tin y tế. Citrix và Citrix XenApp là nhãn hiệu đã đăng ký của Citrix Systems, Inc. Phần mềm Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Resting ECG V2.1.0 2019

Welch Allyn và Connex là các nhãn hiệu đã đăng ký của Welch Allyn.

Để biết thông tin về bằng sáng chế, vui lòng truy cập [www.hillrom.com/patents](http://www.hillrom.com/patents)

Để biết thông tin về bất kỳ sản phẩm Hillrom nào, vui lòng liên hệ với Bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Hillrom tại 1.888.667.8272, [mor\\_tech.support@hillrom.com](mailto:mor_tech.support@hillrom.com)



80030352 Phiên bản A

Ngày sửa đổi: 05/2023



901 128 HỆ THỐNG ECG TIM PHỐI



**Welch Allyn, Inc.**  
4341 State Street Road  
Skaneateles Falls, NY 13153 USA

[hillrom.com](http://hillrom.com)

Welch Allyn, Inc. là công ty con của Hillrom Holdings, Inc.

Nhà tài trợ được ủy quyền tại Úc  
Welch Allyn Australia Pty Limited  
1 Baxter Drive  
Old Toongabbie NSW 2146  
Australia

# Nội dung

---

<b>Thông báo .....</b>	<b>1</b>
Trách nhiệm của nhà sản xuất .....	1
Trách nhiệm của khách hàng .....	1
Thông tin nhận dạng thiết bị .....	1
Thông báo về bản quyền và nhãn hiệu .....	1
Thông tin quan trọng khác .....	1
<b>Sự an toàn cho người dùng .....</b>	<b>3</b>
Cảnh báo .....	3
Tuyên bố tuân thủ quy định của FCC .....	6
Thận trọng .....	6
Lưu ý .....	7
<b>Ký hiệu .....</b>	<b>11</b>
<b>Chăm sóc tổng quát .....</b>	<b>13</b>
Biện pháp phòng ngừa .....	13
Kiểm tra .....	13
Vệ sinh và khử trùng .....	13
<b>Giới thiệu .....</b>	<b>15</b>
Mục đích của sách hướng dẫn .....	15
Đối tượng sử dụng .....	15
Chỉ định sử dụng .....	15
<b>Mô tả hệ thống .....</b>	<b>17</b>
Các loại mô-đun thu nhận .....	17
Welch Allyn Wireless Acquisition Module cùng với Dây chuyển đạo .....	18
Welch Allyn AM12 Acquisition Module cùng với Dây chuyển đạo .....	19
Kết nối mô-đun thu nhận .....	20
Ghép nối mô-đun thu nhận .....	20
Chỉ báo lỗi chuyển đạo .....	21
<b>Cài đặt .....</b>	<b>23</b>
Trình cài đặt ứng dụng ECG nghỉ ngơi .....	23
Lắp đặt hệ thống .....	23
Nâng cấp phần mềm .....	23
Gỡ cài đặt phần mềm .....	24

<b>Tổng quan về màn hình ECG nghỉ ngơi .....</b>	<b>25</b>
<b>Tùy chỉnh Mô-đun Resting ECG (ECG nghỉ ngơi) .....</b>	<b>29</b>
Cài đặt thể thức và giá trị mặc định .....	30
Tab Waveforms (Dạng sóng) .....	30
Tab Acquire (Thu nhận) .....	32
Tab Full Disclosure (Dạng sóng đầy đủ) .....	33
Tab Resting ECG (ECG nghỉ ngơi) .....	34
<b>Ghi ECG .....</b>	<b>37</b>
Chuẩn bị bệnh nhân .....	37
Kết nối bệnh nhân .....	37
Thu nhận ECG .....	40
<b>Xem lần khám ECG nghỉ ngơi .....</b>	<b>45</b>
Các tùy chọn cài đặt trên menu ngữ cảnh .....	45
<b>Diễn giải một lần khám ECG nghỉ ngơi .....</b>	<b>55</b>
Chỉnh sửa báo cáo ECG nghỉ ngơi .....	55
Chỉnh sửa chỉ số đo .....	56
Cài đặt .....	58
Công cụ compa đo .....	58
Xem thông tin bệnh nhân .....	60
<b>In báo cáo ECG nghỉ ngơi .....</b>	<b>61</b>
In .....	61
Xem trước bản in báo cáo .....	61
Định cấu hình báo cáo .....	63
<b>Khắc phục sự cố .....</b>	<b>65</b>
<b>Phụ lục A: Thông số kỹ thuật hệ thống .....</b>	<b>69</b>
Thông số kỹ thuật của máy tính, máy chủ hoặc máy trạm .....	69
Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite – Thông số kỹ thuật ECG .....	69
Thông số kỹ thuật của Welch Allyn Wireless Acquisition Module .....	70
Thông số kỹ thuật của UTK .....	71
Các phụ kiện cho mô-đun thu nhận ECG .....	71
<b>Phụ lục B: Khả năng tương thích điện từ (EMC) .....</b>	<b>73</b>
Khả năng tương thích điện từ (EMC) .....	73
<b>Phụ lục C: Thông tin về bảo hành .....</b>	<b>77</b>
Bảo hành của Welch Allyn .....	77

# Thông báo

---

## Trách nhiệm của nhà sản xuất

Welch Allyn chỉ chịu trách nhiệm về những ảnh hưởng đối với độ an toàn và hiệu suất nếu:

- Hoạt động lắp ráp, mở rộng, điều chỉnh lại, sửa đổi hoặc sửa chữa được thực hiện bởi người được ủy quyền của Welch Allyn.
- Thiết bị được sử dụng phù hợp với hướng dẫn sử dụng.

## Trách nhiệm của khách hàng

Người dùng thiết bị này chịu trách nhiệm đảm bảo thực hiện một kế hoạch bảo dưỡng thỏa đáng. Việc không thực hiện như đã nêu có thể gây ra lỗi bất thường và các mối nguy hại tiềm ẩn đến sức khỏe.

## Thông tin nhận dạng thiết bị

Thiết bị Welch Allyn được nhận dạng bằng số sê-ri và số tham chiếu ở mặt sau của thiết bị. Cần phải cẩn thận để không làm ảnh hưởng tới các số này. Thiết bị này đi kèm với một thẻ nhận dạng; hãy cất thẻ này cẩn thận vì sẽ cần dùng thông tin thẻ để kích hoạt, nâng cấp và yêu cầu dịch vụ khách hàng. Có thể nhập thông tin này tại thời điểm cài đặt để giúp đảm bảo thông tin không bị mất.

## Thông báo về bản quyền và nhãn hiệu

Tài liệu này có chứa thông tin được bảo vệ bởi bản quyền. Bảo lưu mọi quyền. Không được phép sao chép, tái tạo hoặc dịch sang ngôn ngữ khác đối với bất kỳ phần nào của tài liệu này khi chưa có sự đồng ý trước bằng văn bản của Welch Allyn.

## Thông tin quan trọng khác

Thông tin trong tài liệu này có thể được thay đổi mà không cần thông báo.

Welch Allyn không đưa ra bất cứ bảo đảm nào đối với tài liệu này, bao gồm nhưng không giới hạn ở, các bảo đảm ngụ ý hay khả năng tiêu thụ và sự phù hợp của sản phẩm với một mục đích cụ thể. Welch Allyn không chịu trách nhiệm đối với bất kỳ sai sót hoặc thiếu sót nào có thể xuất hiện trong tài liệu này. Welch Allyn không cam kết cập nhật hoặc duy trì cập nhật thông tin có trong tài liệu này.

## 2 Thông báo

## Sự an toàn cho người dùng



**CẢNH BÁO** Cho biết khả năng xảy ra thương tích cho bạn hoặc người khác.



**LƯU Ý** Cho biết khả năng xảy ra hư hại thiết bị.



**Lưu ý** Cung cấp thông tin để hỗ trợ thêm trong quá trình sử dụng thiết bị.

Sách hướng dẫn này có chứa các ảnh chụp màn hình và hình ảnh. Tất cả các ảnh chụp màn hình và hình ảnh chỉ được cung cấp để tham khảo. Hãy tham khảo màn hình thực tế ở ngôn ngữ hiển thị để biết các từ ngữ diễn đạt cụ thể.

## Cảnh báo



**CẢNH BÁO** Sách hướng dẫn này trình bày những thông tin quan trọng về cách sử dụng và tính an toàn của thiết bị. Việc không thực hiện đúng theo các quy trình vận hành, sử dụng sai cách hoặc ứng dụng thiết bị sai mục đích, hay việc bỏ qua các chỉ dẫn kỹ thuật và khuyến cáo có thể làm tăng nguy cơ gây hại cho người dùng, bệnh nhân và người xung quanh, hoặc gây hư hỏng thiết bị.



**CẢNH BÁO** Phải đặt máy tính cá nhân (thiết bị điện phi y tế) bên ngoài môi trường bệnh nhân (tham khảo IEC 60601-1). Máy tính cá nhân được sử dụng phải tuân thủ tiêu chuẩn an toàn thích hợp đối với thiết bị điện phi y tế (IEC 60950 hoặc các phiên bản cụ thể tại quốc gia của tiêu chuẩn này) và nên sử dụng máy biến áp cách ly. Máy tính cá nhân được sử dụng phải tuân thủ tiêu chuẩn thích hợp về khả năng tương thích điện từ (EMC) đối với thiết bị điện phi y tế (CISPR 22/24 – FCC Phần 15 – CE, hoặc các phiên bản có liên quan tại quốc gia cụ thể). Nếu cần phải đặt máy tính cá nhân trong môi trường bệnh nhân, người dùng có trách nhiệm đảm bảo rằng hệ thống cung cấp mức độ an toàn phù hợp với IEC 60601-1. Để đảm bảo an toàn cho bệnh nhân, người vận hành không được phép vừa có thể chạm vào bệnh nhân vừa có thể chạm vào máy tính. Nhìn chung, phải đảm bảo khu vực trống 1,5 mét (5') xung quanh bệnh nhân để đáp ứng yêu cầu này.



**CẢNH BÁO** Thiết bị ghi lại và trình bày dữ liệu phản ánh tình trạng sinh lý của bệnh nhân, và sẽ giúp ích cho việc đưa ra quyết định chẩn đoán khi được xem xét bởi bác sĩ hoặc chuyên viên lâm sàng đã qua đào tạo; tuy nhiên, không được sử dụng dữ liệu này làm phương tiện duy nhất để đưa ra quyết định chẩn đoán cho bệnh nhân.



**CẢNH BÁO** Người dùng dự kiến sẽ là các chuyên gia lâm sàng được cấp phép, am hiểu về các thủ thuật y tế cũng như hoạt động chăm sóc bệnh nhân, và đã được đào tạo đầy đủ về cách sử dụng thiết bị này. Trước khi cố gắng sử dụng thiết bị cho các ứng dụng lâm sàng, người vận hành phải đọc và hiểu rõ nội dung của sách hướng dẫn sử dụng và các tài liệu kèm theo khác. Kiến thức hoặc trình độ đào tạo không đầy đủ có thể làm tăng nguy cơ gây hại cho người dùng, bệnh nhân và người xung quanh, hoặc hư hỏng thiết bị. Hãy liên hệ với bộ phận dịch vụ để biết các tùy chọn đào tạo bổ sung.



**CẢNH BÁO** Để duy trì độ an toàn thiết kế cho người vận hành và bệnh nhân, các thiết bị ngoại vi và phụ kiện được sử dụng mà có thể tiếp xúc trực tiếp với bệnh nhân phải tuân thủ UL 60601-1, IEC 60601-1 và IEC 60601-2-25. Chỉ sử dụng các bộ phận và phụ kiện được cung cấp cùng với thiết bị và có từ Welch Allyn. Thiết bị chỉ được bảo vệ chống điện giật bằng lớp cách điện cơ bản sẽ không được phép đưa vào sử dụng trong hệ thống.



**CẢNH BÁO** Các cáp bệnh nhân dành để sử dụng với thiết bị có chứa điện trở nối tiếp (tối thiểu 9 Kohm) ở mỗi chuyển đạo để bảo vệ khử rung tim. Trước khi sử dụng, phải kiểm tra cáp bệnh nhân xem có bị rạn nứt hoặc đứt gãy hay không.



**CẢNH BÁO** Không để các bộ phận dẫn điện của cáp bệnh nhân, điện cực và các kết nối liên quan của các bộ phận ứng dụng loại CF, bao gồm cả lõi dẫn điện trung tính của cáp bệnh nhân và các điện cực, tiếp xúc với các bộ phận dẫn điện khác, kể cả dây nối đất.



**CẢNH BÁO** Không cố gắng vệ sinh cáp bệnh nhân bằng cách ngâm cáp vào chất lỏng, hấp hoặc làm sạch bằng hơi nước vì làm như vậy có thể gây hư hỏng hoặc làm giảm tuổi thọ sử dụng của thiết bị. Lau sạch các bề mặt bên ngoài bằng nước ấm và dung dịch chất tẩy rửa nhẹ, rồi lau khô bằng khăn sạch. Việc sử dụng các chất tẩy rửa/khử trùng không được chỉ định, không thực hiện theo các quy trình được khuyến cáo hoặc tiếp xúc với vật liệu không được chỉ định có thể làm tăng nguy cơ gây hại cho người dùng, bệnh nhân và người xung quanh, hoặc hư hỏng thiết bị.



**CẢNH BÁO** Thiết bị là một phần không thể tách rời của hệ thống chẩn đoán dựa trên máy tính cá nhân. Người dùng phải tuân thủ tất cả các cảnh báo để đảm bảo hoạt động an toàn và đáng tin cậy.



**CẢNH BÁO** Nếu vận hành bằng nguồn điện AC (~), máy tính cá nhân phải được kết nối thông qua cáp nguồn gốc với hệ thống điện tuân thủ các quy định hiện hành áp dụng đối với môi trường điều trị bệnh nhân.



**CẢNH BÁO** Nếu máy tính cá nhân được đặt trong môi trường bệnh nhân, để duy trì mức độ an toàn thiết kế đối với người vận hành và bệnh nhân khi sử dụng kết nối mạng LAN, cáp mạng phải được kết nối với thiết bị thông qua một mô-đun cách ly Ethernet tuân thủ IEC 60601-1-1 (có từ Welch Allyn).



**CẢNH BÁO** Các điện cực ECG có thể gây kích ứng da; cần kiểm tra bệnh nhân xem có các dấu hiệu kích ứng hoặc viêm hay không. Vật liệu và thành phần chất của điện cực được ghi rõ trên bao bì hoặc có từ nhà cung cấp khi được yêu cầu.



**CẢNH BÁO** Để tránh khả năng xảy ra thương tích nghiêm trọng hoặc tử vong khi khử rung tim bệnh nhân, không tiếp xúc với thiết bị hoặc cáp bệnh nhân. Ngoài ra, cần phải đặt các bản điện cực sốc điện ở vị trí hợp lý so với các điện cực để giảm thiểu nguy hại cho bệnh nhân.





**CẢNH BÁO** Phải thực hiện quy trình làm sàng phù hợp để chuẩn bị các vị trí đặt điện cực và theo dõi bệnh nhân xem có bị kích ứng da quá mức, viêm nhiễm hoặc các phản ứng bất lợi khác hay không. Các điện cực dành để sử dụng ngắn hạn và phải được gỡ ra khỏi bệnh nhân ngay sau khi xét nghiệm. Không để lẫn các điện cực làm bằng kim loại khác nhau.



**CẢNH BÁO** Để tránh khả năng lây lan bệnh tật hoặc nhiễm trùng, không được sử dụng lại các thành phần dùng một lần duy nhất (ví dụ: điện cực). Để duy trì tính an toàn và hiệu quả, không được sử dụng các điện cực đã quá ngày hết hạn.



**CẢNH BÁO** Có thể tồn tại nguy cơ nổ. Không sử dụng thiết bị khi có hỗn hợp chất gây mê dễ cháy.



**CẢNH BÁO** Có thể tiềm ẩn nguy cơ hoạt động sai chức năng khi cài đặt phần mềm của bên thứ ba. Welch Allyn không thể xác minh tính tương thích của tất cả những cách kết hợp phần cứng/phần mềm có thể có.



**CẢNH BÁO** Thiết bị không được thiết kế để sử dụng với thiết bị phẫu thuật cao tần (HF) và không cung cấp các phương tiện bảo vệ khỏi các mối nguy hiểm cho bệnh nhân.



**CẢNH BÁO** Việc sử dụng bộ lọc 40 Hz sẽ không thỏa mãn yêu cầu về đáp ứng tần số đối với thiết bị ECG chẩn đoán. Bộ lọc tần số 40 Hz làm suy giảm đáng kể các thành phần tần số cao của ECG và biên độ que xung của máy tạo nhịp, và chỉ nên dùng nếu không thể khử nhiễu tần số cao bằng các quy trình thích hợp.



**CẢNH BÁO** Chất lượng của tín hiệu do thiết bị tạo ra có thể bị ảnh hưởng xấu nếu sử dụng thiết bị y tế khác, bao gồm nhưng không giới hạn ở máy khử rung tim và máy siêu âm.



**CẢNH BÁO** Chỉ sử dụng các viên pin kiềm được khuyến cáo với Welch Allyn Wireless Acquisition Module. Việc sử dụng các loại pin khác có thể dẫn đến nguy cơ cháy hoặc nổ.



**CẢNH BÁO** Chức năng cảnh báo dung lượng pin thấp trên Welch Allyn Wireless Acquisition Module chỉ được thiết kế cho viên pin kiềm. Việc sử dụng các loại pin khác có thể gây lỗi chức năng cảnh báo dung lượng pin thấp, từ đó có thể gây trục trặc thiết bị.



**CẢNH BÁO** Kiểm tra các chức năng của Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite sau mỗi bản cập nhật bảo mật và quan trọng của Microsoft bằng một thiết bị mô phỏng trước khi sử dụng trên bệnh nhân.



**CẢNH BÁO** Thiết bị bị hư hỏng hoặc nghi ngờ không hoạt động phải được dừng sử dụng lập tức và phải được nhân viên bảo dưỡng đủ điều kiện kiểm tra/sửa chữa trước khi tiếp tục sử dụng.



**CẢNH BÁO** Để ngăn ngừa phát thải các chất có thể gây hại môi trường, hãy thải bỏ thiết bị, các thành phần của thiết bị và các phụ kiện và/hoặc bao bì đóng gói đã hết hạn sử dụng phù hợp với quy định của địa phương.



**CẢNH BÁO** Nên chuẩn bị sẵn vật tư dự phòng đang hoạt động tốt, chẳng hạn như màn hình và các thiết bị khác, để tránh chậm trễ điều trị do thiết bị không hoạt động.

## Tuyên bố tuân thủ quy định của FCC

Tại Hoa Kỳ, việc sử dụng thiết bị này chịu sự điều chỉnh của Ủy ban Truyền thông Liên bang (FCC). Welch Allyn Wireless Acquisition Module cùng với ăng-ten của mô-đun này tuân thủ các giới hạn phơi nhiễm của FCC đối với mức phơi nhiễm công chúng/không được kiểm soát.

Cảnh báo của FCC (Phần 15.21): Việc thay đổi hoặc sửa đổi mà không có sự phê duyệt rõ ràng của bên chịu trách nhiệm có thể sẽ làm người dùng mất quyền vận hành thiết bị.

ID theo FCC của WAM: HJR-WAM2500

ID theo FCC của UTK: HJR-UTK2500

Thiết bị này tuân thủ Phần 15 của Quy tắc FCC. Hoạt động vận hành phải tuân theo các điều kiện sau đây:

1. Thiết bị này không được phép gây ra can nhiễu có hại, và
2. Thiết bị này phải chịu được mọi can nhiễu nhận được, bao gồm cả can nhiễu có thể gây ra hoạt động không mong muốn.

## Thận trọng



**LƯU Ý** Không được kéo hoặc kéo giãn cáp bệnh nhân vì làm như vậy có thể dẫn đến hỏng hóc cơ học và/hoặc về điện. Phải cuộn lỏng cáp bệnh nhân lại rồi mới cất giữ cáp.



**LƯU Ý** Các bản cập nhật Windows và chính sách chống vi-rút: Mặc dù không có khả năng các bản cập nhật Windows và các bản vá bảo mật ảnh hưởng đến chức năng của Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite, Welch Allyn khuyên bạn nên tắt chế độ cập nhật Windows tự động và định kỳ chạy chế độ này một cách thủ công. Kiểm tra chức năng nên được thực hiện sau khi cập nhật, bao gồm thu thập bản ghi, chỉnh sửa và in báo cáo, cũng như nhập chỉ định và xuất kết quả, nếu được kích hoạt. Welch Allyn khuyến nghị loại trừ thư mục cơ sở dữ liệu của Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite (C:\ProgramData\MiPgSqlData) khỏi các thư mục được quét vi-rút. Welch Allyn khuyến nghị loại trừ thư mục ứng dụng Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Resting ECG (C:\Program Files(x86)\Mortara Instrument Inc\ModalityMgr) khỏi các thư mục được quét vi-rút. Nên lên lịch cập nhật bản vá chống vi-rút và quét hệ thống trong khoảng thời gian khi hệ thống không được sử dụng tích hợp hoặc được thực hiện theo cách thủ công.



**LƯU Ý** Không được chạy phần mềm ứng dụng máy tính không được khuyến nghị nào khác trong khi ứng dụng Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite đang được sử dụng.



**LƯU Ý** Tất cả các máy trạm ECG nghỉ ngơi và máy trạm đánh giá nên được cập nhật định kỳ bằng các bản cập nhật bảo mật và quan trọng của Microsoft để bảo vệ khỏi các cuộc tấn công bằng phần mềm độc hại và để khắc phục các sự cố phần mềm Microsoft quan trọng.



**LƯU Ý** Để ngăn chặn việc đưa phần mềm độc hại vào hệ thống, Welch Allyn khuyến cáo tổ chức nên soạn lập ra quy trình vận hành để ngăn chặn phần mềm độc hại bị truyền vào hệ thống từ phương tiện di động.



**LƯU Ý** Welch Allyn Wireless Acquisition Module sẽ chỉ hoạt động với các thiết bị tiếp nhận được trang bị tùy chọn thích hợp.



**LƯU Ý** Welch Allyn Wireless Acquisition Module không được khuyến cáo sử dụng khi có thiết bị lấy ảnh, chẳng hạn như các thiết bị Magnetic Resonance Imaging (MRI) (Chụp cộng hưởng từ) và Computed Tomography (CT) (Chụp cắt lớp vi tính).



**LƯU Ý** Các thiết bị sau đây có thể gây can nhiễu tới kênh RF của Welch Allyn Wireless Acquisition Module: lò vi sóng, thiết bị sưởi nhiệt có mạng LAN (trả phổ), thiết bị vô tuyến nghiệp dư và radar của chính phủ.



**LƯU Ý** Pin AA được biết là có rò rỉ các chất bên trong khi đặt ở trong thiết bị không được sử dụng. Tháo pin ra khỏi Welch Allyn Wireless Acquisition Module khi không sử dụng trong thời gian dài.



**LƯU Ý** Hãy cẩn thận lắp đúng dây chuyển đạo vào khối đầu nối có đầu nối đầu vào thích hợp, bằng cách so khớp nhãn dây chuyển đạo với nhãn chuyển đạo thu nhận.



**LƯU Ý** Thông tin kiểm tra phải được sao lưu để tránh mất dữ liệu quan trọng do phần mềm độc hại tấn công hoặc lỗi hệ thống.

## Lưu ý



**Lưu ý** Phải có quyền quản trị viên cục bộ thì mới cài đặt được phần mềm và định cấu hình ứng dụng. Người dùng ứng dụng sẽ cần phải có các đặc quyền người dùng cục bộ. Tài khoản chuyển vùng và tài khoản tạm thời không được hỗ trợ.



**Lưu ý** Hệ thống tự động hết thời gian chờ sau 8 giờ không có hoạt động trên ứng dụng. Một thao tác bất kỳ (ví dụ: Tìm kiếm lần khám, Tìm kiếm bệnh nhân, chỉnh sửa lần khám, bắt đầu lần khám, v.v.) sẽ đặt lại thời điểm bắt đầu thời gian chờ hết hạn. Khi quay lại ứng dụng sau khi hết thời gian chờ, người dùng sẽ được nhắc nhập thông tin đăng nhập.



**Lưu ý** Khi máy chủ không có sẵn ở cấu hình được phân phối, máy trạm khách sẽ gửi cho người dùng một thông báo nhắc sẽ tiếp tục ở Offline Mode (Chế độ ngoại tuyến) hay hủy. Ở Offline Mode (Chế độ ngoại tuyến), các yêu cầu đã lên lịch sẽ không có sẵn. Có thể tiến hành một lần khám, trong đó thông tin nhân khẩu học được nhập thủ công và sẽ được lưu cục bộ. Khi máy chủ sẵn sàng trở lại, người dùng sẽ được nhắc bằng một danh sách các lần khám chưa gửi đi và một lựa chọn để gửi các lần khám đến cơ sở dữ liệu trên máy chủ.



**Lưu ý** Cử động của bệnh nhân có thể tạo ra nhiễu quá mức có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng của các đường ECG và khả năng phân tích thích hợp do thiết bị thực hiện.



**Lưu ý** Chuẩn bị bệnh nhân đúng cách là rất quan trọng khi đặt các điện cực ECG và vận hành thiết bị.



**Lưu ý** Chưa có nguy cơ an toàn đã biết nào khi dùng đồng thời thiết bị khác, chẳng hạn như máy tạo nhịp tim hoặc các thiết bị kích thích khác, cùng với thiết bị; tuy nhiên có thể xảy ra nhiễu tín hiệu.



**Lưu ý** Nếu một điện cực không được kết nối đúng cách với bệnh nhân, hay một hoặc nhiều dây chuyển đạo của cáp bệnh nhân bị hư hỏng, màn hình sẽ chỉ báo lỗi chuyển đạo cho (các) chuyển đạo xảy ra tình trạng này.



**Lưu ý** Một đường đăng điện dày hiển thị trên màn hình khi sử dụng AM12 có thể là do lỗi tự động hiệu chuẩn. Quan sát đèn báo LED trên AM12 để đảm bảo rằng thiết bị đang được kết nối hay bị ngắt kết nối và kết nối lại đến cổng USB của PC để hiệu chuẩn lại. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận hỗ trợ kỹ thuật.



**Lưu ý** Welch Allyn Wireless Acquisition Module có chỉ báo LED cho pin, chỉ báo này sẽ tự động bắt đầu sáng nhấp nháy nếu pin đã cạn xuống mức thấp hơn ngưỡng giới hạn dưới 1,0 volt.



**Lưu ý** Trong quá trình vận hành thông thường, đèn LED màu xanh lá trên các mô-đun thu nhận sẽ sáng liên tục.



**Lưu ý** Nếu lắp pin của Welch Allyn Wireless Acquisition Module bị mở trong quá trình truyền, thì quá trình truyền sẽ dừng lại. Phải lắp lại pin và đóng chặt nắp vào để tiếp tục quá trình.



**Lưu ý** Welch Allyn Wireless Acquisition Module sẽ tự động tắt (đèn LED tắt) nếu pin cạn xuống mức quá thấp.



**Lưu ý** Welch Allyn Wireless Acquisition Module sẽ tự động tắt khi đóng ứng dụng.



**Lưu ý** Welch Allyn Wireless Acquisition Module sẽ tự động tắt sau khi được ngắt kết nối khỏi bệnh nhân. Hành vi này sẽ xảy ra mà không phụ thuộc vào tình trạng pin/nguồn điện AC của máy tính.



**Lưu ý** Một đường đăng điện dày hiển thị trên màn hình khi dùng Welch Allyn Wireless Acquisition Module có thể xảy ra do thiết bị bị tắt, không có pin, không được ghép nối chính xác, đang hoạt động ở ngoài phạm vi kết nối, hoặc gặp lỗi hiệu chuẩn. Quan sát đèn báo LED và nghe âm báo trên thiết bị để đảm bảo thiết bị đang bật, có mức pin phù hợp, được ghép nối chính xác, và đang ở trong khoảng cách khuyến cáo so với UTK, hoặc hãy khởi động lại (tắt rồi bật lại) thiết bị để hiệu chuẩn lại.



**Lưu ý** Theo định nghĩa trong IEC 60601-1 và IEC 60601-2-25, thiết bị được phân loại như sau:

- Bộ phận ứng dụng loại CF, chịu khử rung tim.



**Lưu ý** Nếu không có chỉ định cụ thể khác, thiết bị máy tính cá nhân sử dụng với thiết bị này có thể được coi là:

- Loại I (nếu máy tính có ổ cắm nguồn đầu vào ba chấu) hoặc loại II (nếu có ổ cắm nguồn đầu vào hai chấu)
- Thiết bị thông thường
- Thiết bị không phù hợp để sử dụng khi có hỗn hợp chất gây mê dễ cháy
- Vận hành liên tục



**Lưu ý** Để tránh hư hại có thể xảy ra với thiết bị trong quá trình vận chuyển và bảo quản (khi ở trong bao bì ban đầu), phải tuân thủ các điều kiện môi trường sau đây (đối với các phụ kiện ECG chẳng hạn như điện cực, hãy tham khảo trên bao bì thích hợp):

Nhiệt độ môi trường xung quanh: -20°C đến 60°C (-4°F đến 149°F)

Độ ẩm tương đối: 10% đến 95%, không ngưng tụ



**Lưu ý** Để ổn định thiết bị này, và mọi thiết bị máy tính được sử dụng, tại môi trường vận hành dự kiến trong ít nhất hai giờ trước khi sử dụng. Tham khảo sách hướng dẫn sử dụng của thiết bị máy tính để biết các điều kiện môi trường cho phép. Điều kiện môi trường cho phép đối với các mô-đun thu nhận Welch Allyn wireless and AM12 như sau:

Nhiệt độ môi trường xung quanh: 10°C đến 40°C (50°F đến 104°F)

Độ ẩm tương đối: 10% đến 95%, không ngưng tụ



**Lưu ý** Welch Allyn Wireless Acquisition Module được phân loại bởi UL:



CHỈ XÉT ĐẾN CÁC MỐI NGUY HIỂM ĐIỆN GIẬT, HỎA HOẠN VÀ CƠ KHÍ, THÌ PHÙ HỢP VỚI: ANSI/AAMI ES60601-1, CAN/CSA-C22.2 SỐ 60601-1, IEC 60601-1, IEC 60601-2-25.



## Ký hiệu

### Biểu tượng tài liệu



**CẢNH BÁO** Các tuyên bố cảnh báo trong tài liệu hướng dẫn này xác định những điều kiện hoặc thực hành có thể dẫn đến bị bệnh, tổn thương hoặc tử vong.



**LƯU Ý** Các tuyên bố lưu ý trong tài liệu hướng dẫn này xác định những điều kiện hoặc thực hành có thể dẫn đến hư hỏng thiết bị hoặc tài sản khác hoặc mất dữ liệu. Định nghĩa này được áp dụng cho cả các biểu tượng màu vàng và đen trắng.

### Biểu tượng khác



Nhà sản xuất



Không thải bỏ sản phẩm này dưới dạng rác thải đô thị chưa được phân loại. Cần phải xử lý riêng khi thải bỏ rác thải theo yêu cầu của địa phương.



Tham khảo sổ tay / tập sách hướng dẫn



Các bộ phận được áp dụng chống khử rung Loại CF



USB



Số sê-ri



Mã số đặt hàng lại



Mã lô



Mã nhận dạng model



Số hàng hóa thương mại toàn cầu



Thu nhận ECG 12 chuyển đạo

**R<sub>x</sub> ONLY**

Theo đơn kê toa hoặc chỉ định của bác sĩ hoặc nha sĩ



Thiết bị y tế



**Lưu ý** Tham khảo (các) sách hướng dẫn đi kèm với thiết bị liên quan đến phần cứng của máy tính để biết thêm định nghĩa về các ký hiệu có thể có.

## Hình phác họa ký hiệu trên bao bì



Đầu này hướng lên



Dễ vỡ



Giữ khô ráo



Tránh xa nguồn nhiệt



Khoảng nhiệt độ cho phép



## Chăm sóc tổng quát

### Biện pháp phòng ngừa

- Tắt thiết bị trước khi kiểm tra hoặc vệ sinh.
- Không ngâm thiết bị trong nước.
- Không sử dụng các dung môi hữu cơ, dung dịch gốc amoni, cồn hoặc chất tẩy rửa gây ăn mòn có thể làm hư hỏng bề mặt thiết bị.

### Kiểm tra

Kiểm tra thiết bị hàng ngày trước khi vận hành. Nếu bạn nhận thấy bất cứ bộ phận nào cần sửa chữa, hãy liên hệ với nhân viên dịch vụ được ủy quyền để sửa chữa.

- Xác minh rằng tất cả các dây dẫn và đầu nối đều nằm chắc chắn vào vị trí.
- Kiểm tra vỏ và khung máy xem có bất kỳ dấu hiệu hư hỏng nào hay không.
- Kiểm tra các dây dẫn và đầu nối xem có bất kỳ dấu hiệu hư hỏng nào hay không.
- Kiểm tra các phím và nút điều khiển xem có hoạt động đúng chức năng và có ngoại quan phù hợp hay không.

### Vệ sinh và khử trùng

1. Ngắt kết nối nguồn điện. Rút các cáp và dây chuyển đạo khỏi thiết bị trước khi vệ sinh.
2. Để vệ sinh tổng quát các cáp và dây chuyển đạo, hãy sử dụng vải mềm không xơ được làm ẩm nhẹ bằng dung dịch xà phòng nhẹ và nước. Lau và để khô tự nhiên.
3. Để khử trùng các bề mặt bên ngoài của thiết bị, mô-đun thu nhận, cáp bệnh nhân và dây chuyển đạo, hãy lau bên ngoài bằng:
  - Clorox Healthcare® Bleach Germicidal Wipes (sử dụng theo hướng dẫn trên nhãn sản phẩm), hoặc
  - Khăn mềm không xơ tẩm dung dịch natri hypochlorit (dung dịch thuốc tẩy trắng gia dụng và nước 10%) với tỷ lệ pha loãng tối thiểu 1:500 (tối thiểu 100 ppm clo tự do) và tỷ lệ pha loãng tối đa 1:10 theo khuyến cáo của APIC Guidelines for Selection and Use of Disinfectants



**CẢNH BÁO** Tránh để chất lỏng thâm nhập vào thiết bị và không cố gắng vệ sinh/khử trùng thiết bị hoặc cáp bệnh nhân bằng cách ngâm vào trong dung dịch, hấp hoặc làm sạch bằng hơi nước. Tuyệt đối không để cáp tiếp xúc với bức xạ tử ngoại mạnh. Không tiệt trùng thiết bị hoặc dây chuyển đạo ECG bằng khí Ethylene Oxide (EtO).

## 14 Chăm sóc tổng quát



**CẢNH BÁO** Việc sử dụng các chất tẩy rửa/khử trùng không được chỉ định hoặc không thực hiện theo các quy trình được khuyến cáo có thể làm tăng nguy cơ gây hại cho người dùng, bệnh nhân và người xung quanh, hoặc hư hỏng thiết bị.

## Giới thiệu

### Mục đích của sách hướng dẫn

Sách hướng dẫn này nhằm mục đích cung cấp cho người dùng thông tin về phần mềm Điện tâm đồ nghỉ ngơi Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite thông qua các mục sau đây:

- Cài đặt Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite – ECG nghỉ ngơi
- Tổng quan về màn hình ECG nghỉ ngơi
- Tùy chỉnh Mô-đun ECG nghỉ ngơi
- Ghi ECG
- Xem một lần khám ECG nghỉ ngơi
- Diễn giải một lần khám ECG nghỉ ngơi
- In báo cáo ECG nghỉ ngơi

Sách hướng dẫn này bổ sung cho sách hướng dẫn sử dụng Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager và chỉ trình bày những thông tin dành riêng cho việc thu nhận, chỉnh sửa và phân tích ECG nghỉ ngơi. Sách hướng dẫn dành cho Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager trình bày thông tin về phương diện quản lý dữ liệu của hệ thống. Ví dụ: tìm kiếm dữ liệu bệnh nhân, chỉnh sửa thông tin bệnh nhân và lần khám, tìm kiếm các lần khám đã thu nhận trước đó, thiết lập các tùy chọn cài đặt trên toàn hệ thống, v.v.



**Lưu ý** Sách hướng dẫn này có các ảnh chụp màn hình chỉ mang tính minh họa và có thể sẽ khác với trên sản phẩm thực tế. Hãy tham khảo màn hình thực tế ở ngôn ngữ hiển thị để biết các từ ngữ diễn đạt cụ thể.

### Đối tượng sử dụng

Sách hướng dẫn này được biên soạn dành cho các chuyên gia lâm sàng có kiến thức làm việc về các quy trình và thuật ngữ y tế cần thiết để theo dõi bệnh nhân điều trị bệnh tim.

### Chỉ định sử dụng

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite là thiết bị bán theo đơn, dành để sử dụng bởi bác sĩ, nhân viên y tế khác được cấp phép và nhân viên đã được đào tạo đang thực hiện theo yêu cầu của bác sĩ. Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite dành để sử dụng trong các phòng khám y tế, văn phòng bác sĩ và môi trường bệnh viện để thu nhận, phân tích, hiển thị, truyền phát và in các tín hiệu sinh lý nhất định được xác định dưới đây và để cung cấp dữ liệu cho bác sĩ xem xét.

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite sử dụng một nền tảng phần mềm để hỗ trợ các ứng dụng ECG chẩn đoán 12 chuyển đạo và đo phế dung kế chẩn đoán, và được thiết kế để vận hành trong phạm vi các chức năng vốn có của hệ điều hành Windows trên máy tính xách tay hoặc PC có sẵn trên thị trường. Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite còn cung cấp các chức năng liên quan đến dữ liệu bệnh nhân, bao gồm cả chức năng liên lạc với hệ thống bệnh án điện tử. Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Resting ECGs dành để sử dụng với bệnh nhân ở tư thế nằm ngửa và cung cấp thuật toán ECG nghỉ ngơi VERITAS™ nhằm tạo ra các chỉ số đo và nội dung tư vấn để bác sĩ xem xét và diễn giải.

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite không nhằm mục đích sử dụng làm thiết bị theo dõi các dấu hiệu sinh lý sinh tồn, không dành để sử dụng trong môi trường y tế lưu động (ví dụ: trên xe cứu thương, trực thăng), trong môi trường cộng hưởng từ (MR), trong phòng phẫu thuật, hay kết hợp với thiết bị phẫu thuật cao tần.

Phạm vi chỉ định sử dụng Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Resting ECG bao gồm sàng lọc thường quy sức khỏe tim tại môi trường văn phòng bác sĩ cho đến chẩn đoán phân biệt có chỉ dẫn tại khoa tim mạch của bệnh viện.

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite ECG được chỉ định sử dụng cho bệnh nhân thuộc mọi độ tuổi.

## Chống chỉ định thực hiện ECG

Chưa có chống chỉ định đã biết.

## Mô tả hệ thống

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite là thiết bị điện tâm đồ nghỉ ngơi dựa trên máy tính, dùng cho chẩn đoán, nhiều chuyển đạo, có khả năng thu nhận, hiển thị, truyền phát, in và lưu trữ dữ liệu ECG.

Ứng dụng ECG có bao gồm thuật toán diễn giải ECG nghỉ ngơi VERITAS™, có khả năng áp dụng các tiêu chí diễn giải cụ thể theo tuổi và giới tính. Thuật toán VERITAS cung cấp cho bác sĩ đang cân nhắc với sự thận trọng cao một ý kiến thứ hai thông qua nội dung chẩn đoán hiển thị trên báo cáo ECG. Để biết thêm thông tin về thuật toán VERITAS, vui lòng tham khảo tài liệu Physician's Guide to VERITAS with Adult and Pediatric Resting ECG Interpretation (Hướng dẫn dành cho bác sĩ về phương pháp diễn giải của VERITAS đối với ECG nghỉ ngơi ở người lớn và trẻ em).

Ứng dụng ECG được tích hợp với một hệ thống quản lý bệnh nhân và lần khám, cho phép lên lịch lần khám, quản lý việc lưu trữ và duy trì cơ sở dữ liệu, tìm kiếm lần khám và bệnh nhân, in và giao tiếp với các hệ thống bên ngoài và phân bổ các chức năng thu nhận và đánh giá phụ thuộc vào thể thức. Để biết thêm thông tin, hãy xem sách hướng dẫn sử dụng Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager.

Ứng dụng hỗ trợ các định dạng in ECG sau đây:

- Tiêu chuẩn hoặc Cabrera
- 3+1
- 3+3
- 12
- 6+6 kênh ở chế độ tự động
- Một kênh trên một trang (60 phút ECG thu nhận được để in dài nhíp (dạng sóng đầy đủ))

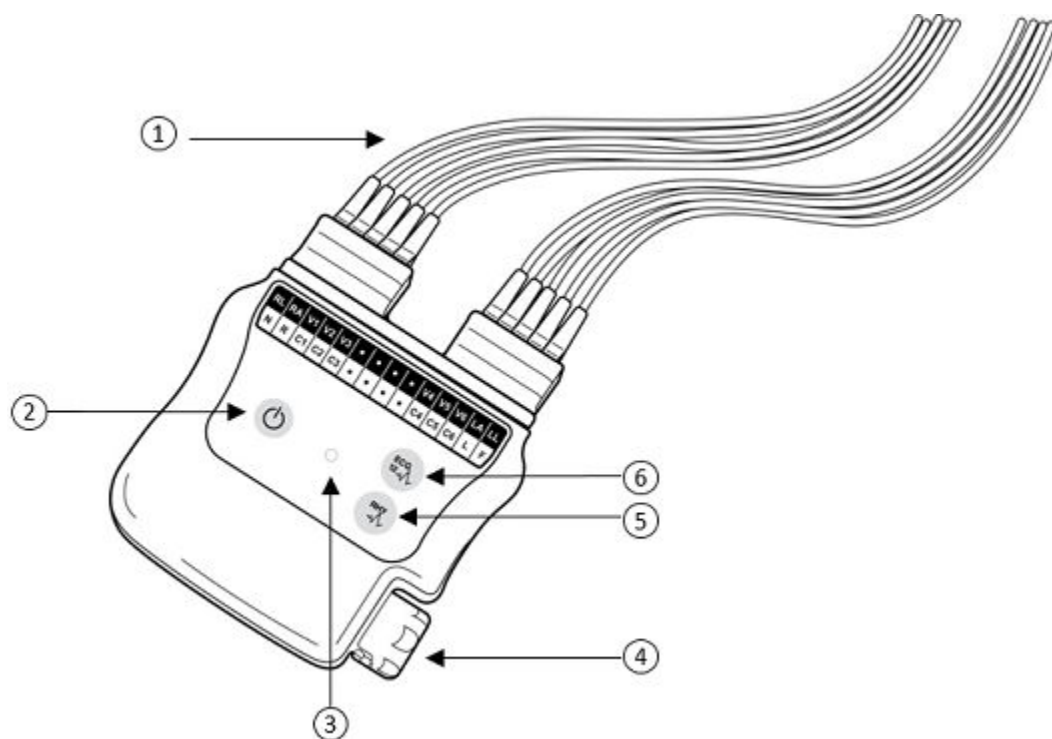
Bộ sản phẩm Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite ECG gồm có:

- Mô-đun thu nhận cùng với bộ dây chuyển đạo và bộ phụ kiện khởi đầu
- Phần mềm đã tải trên USB
- Hướng dẫn sử dụng, bao gồm cả Physician's Guide to VERITAS trên USB

## Các loại mô-đun thu nhận

Phần mềm được sử dụng cùng với hai loại mô-đun thu nhận ECG, đó là Welch Allyn Wireless Acquisition Module và Welch Allyn AM12 Acquisition Module.

## Welch Allyn Wireless Acquisition Module cùng với Dây chuyển đạo



Số	Tính năng	Mô tả
1	Dây chuyển đạo có thể thay thế	Bộ phận kết nối từ thiết bị đến điện cực
2	Bật/tắt nguồn	Nhấn nút để bật và tắt thiết bị
3	Đèn báo LED	Hiển thị trạng thái thiết bị
4	Ngăn chứa pin	Chứa pin kiểm
5	In nhíp	Nhấn để thu nhận một bản in nhíp; nhấn lần nữa để dừng in nhíp
6	Thu nhận ECG 12 chuyển đạo	Nhấn nút thu nhận ECG 12 chuyển đạo để hoàn thành quá trình thu nhận ECG 12 chuyển đạo

Welch Allyn Wireless Acquisition Module sử dụng công nghệ nhảy tần trong dải tần số 2500 MHz với khả năng thu nhận ECG 40.000 Hz và được vận hành bằng hai nút nằm trên mặt trước của thiết bị khi sử dụng với Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite:

- Bật/tắt nguồn
- Thu nhận ECG 12 chuyển đạo



**Lưu ý** Nút in nhíp không hoạt động khi được sử dụng với Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite.

## Pin

Welch Allyn Wireless Acquisition Module sử dụng một viên pin kiềm AA, 1,5V trong khoảng 8 giờ vận hành liên tục.



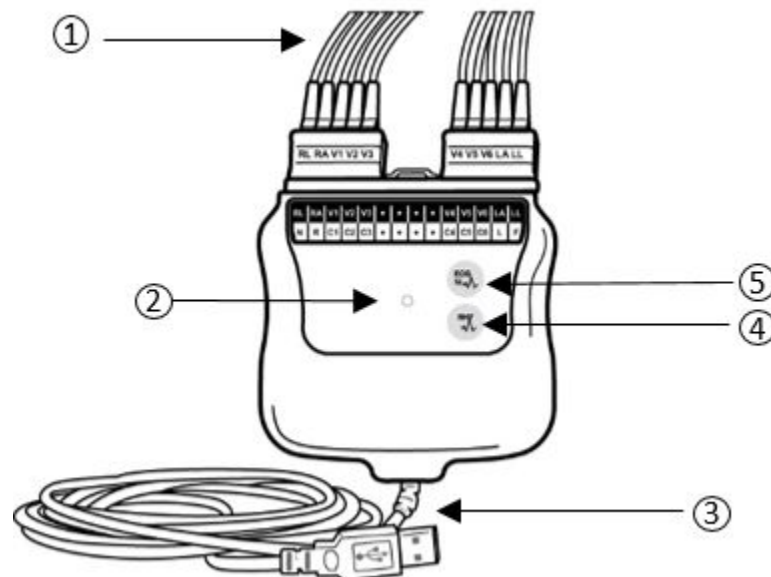
**CẢNH BÁO** Việc sử dụng các loại pin khác có thể dẫn đến nguy cơ cháy hoặc nổ.

## USB Transceiver Key (UTK)

UTK kết nối với một cổng USB trống trên máy tính cài đặt Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite và nhận tín hiệu ECG từ Welch Allyn Wireless Acquisition Module được ghép nối. Khi kết nối UTK với cáp USB từ cổng trên PC, phải đặt UTK ở vị trí không gây cản trở tầm quan sát thiết bị trong khi sử dụng.



## Welch Allyn AM12 Acquisition Module cùng với Dây chuyển đạo



Số	Tính năng	Mô tả
1	Dây chuyển đạo có thể thay thế	Bộ phận kết nối từ thiết bị đến điện cực
2	Đèn báo LED	Hiển thị trạng thái thiết bị
3	Cáp USB	Kết nối với PC để thu nhận tín hiệu
4	In nhíp	Nhấn để bắt đầu in nhíp; nhấn lần nữa để dừng in nhíp

Số	Tính năng	Mô tả
5	Nút ECG 12 chuyển đạo	Nhấn nút thu nhận ECG 12 chuyển đạo để thu nhận ECG

Welch Allyn AM12 Acquisition Module có thể kết nối dây truyền thống thông qua kết nối USB và cung cấp chức năng thu nhận ECG 40.000 Hz Có thể dùng nút ECG 12 chuyển đạo để thu nhận ECG 12 chuyển đạo ở phía bệnh nhân.



**Lưu ý** Nút in nhịp không hoạt động khi được sử dụng với Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite.

## Kết nối mô-đun thu nhận

Welch Allyn AM12 Acquisition Module kết nối với cổng USB trên PC để thu nhận tín hiệu. Ứng dụng tự động phát hiện AM12 sau khi mô-đun này được kết nối với cổng USB.

Welch Allyn Wireless Acquisition Module giao tiếp với ứng dụng Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite ECG thông qua UTK (Khóa thu/phát phổ dụng) khi kết nối với cổng USB đang hoạt động trên PC. Welch Allyn Wireless Acquisition Module được đồng bộ hóa với UTK để trở thành một cặp ghép nối. Kết nối này vẫn duy trì sau khi Welch Allyn Wireless Acquisition Module đã tắt, sau khi thay pin, hoặc khi UTK được rút ra và sử dụng trên máy tính khác.

## Ghép nối mô-đun thu nhận

Mở ứng dụng Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite ECG và chọn Start a Resting Exam (Bắt đầu lần đo lúc nghỉ). Nhập thông tin nhân khẩu học để vào màn hình thời gian thực. Kết nối UTK với một cổng USB trống trên máy tính.

1. Chọn biểu tượng cài đặt ở góc trên bên phải của màn hình thời gian thực.
2. Chọn **WAM pairing** (Ghép nối WAM).
3. Đặt Welch Allyn Wireless Acquisition Module (tắt nguồn) ở gần đầu thu UTK.
4. Chọn **Start** (Bắt đầu), rồi chọn **Yes** (Có).
5. Bật nguồn mô-đun thu nhận.

Khi thiết bị được ghép nối thành công, màn hình sẽ hiển thị một thông báo kèm theo 3 tiếng bíp.

6. Chọn **Done** (Xong).



**Lưu ý** Welch Allyn Wireless Acquisition Module phải được ghép nối với một UTK riêng trước khi thu nhận tín hiệu.



**Lưu ý** Nếu cả AM12 và UTK được kết nối đồng thời, ứng dụng ECG sẽ chọn mặc định là AM12.



**Lưu ý** Khi ngắt kết nối UTK và kết nối AM12, ứng dụng ECG sẽ tự động chuyển sang AM12. Không cần thiết phải ghép nối cùng một Welch Allyn Wireless Acquisition Module với cùng một UTK để sử dụng lại.



## Đèn báo LED trên Welch Allyn Wireless Acquisition Module

Để biết thông tin về đèn báo LED, vui lòng xem Sách hướng dẫn sử dụng Welch Allyn Wireless Acquisition Module

## Chỉ báo lỗi chuyển đạo

Có thể quan sát lỗi chuyển đạo bằng chỉ báo trên màn hình ứng dụng ECG hoặc trên mô-đun thu nhận.

Trong phần mềm, lỗi chuyển đạo được thể hiện bằng sóng hình vuông xuất hiện trên chuyển đạo gặp lỗi. Chuyển đạo bị lỗi trên mô-đun thu nhận được chỉ báo bằng các đèn LED nằm trên mặt trước của mô-đun thu nhận. Đèn LED màu vàng trên mô-đun thu nhận bất kỳ cho biết tình trạng lỗi chuyển đạo trên một hoặc nhiều chuyển đạo và đèn báo LED màu xanh lá cho biết kết nối bình thường. Để biết thêm thông tin về đèn báo LED, vui lòng xem sổ tay Hướng dẫn sử dụng Welch Allyn Wireless Acquisition Module



## Cài đặt

### Trình cài đặt ứng dụng ECG nghỉ ngơi

Trước khi cài đặt phần mềm ECG nghỉ ngơi, cần phải cài đặt phần mềm Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager trước tiên. Để biết thông tin về quy trình cài đặt và nâng cấp phần mềm Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite, vui lòng tham khảo sách hướng dẫn sử dụng Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager.

1. Điều hướng đến vị trí lưu phần mềm cần cài đặt.
2. Nhấp đúp vào **Setup.msi**.
3. Nếu cửa sổ User Account Control (Kiểm soát tài khoản người dùng) xuất hiện kèm theo lời nhắc, hãy cho phép chương trình thực hiện thay đổi trên máy tính bằng cách nhấp vào **Yes** (Có). Lưu ý: Người dùng phải có quyền truy cập Quản trị viên để hoàn thành quá trình cài đặt.
4. Cửa sổ cài đặt ứng dụng sẽ xuất hiện. Chọn **Next** (Tiếp theo).
5. Nhập số sê-ri của sản phẩm. Số này có trên thẻ nhận dạng sản phẩm được gửi kèm theo phần mềm. Chọn **Next** (Tiếp theo) để hoàn tất quá trình cài đặt..

### Lắp đặt hệ thống

Sau khi hệ thống Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite đã được lắp đặt đầy đủ, bao gồm cả kết nối nguồn điện cho PC, cài đặt phần mềm và gắn mọi phụ kiện hoặc thiết bị đi kèm, phải thực hiện thử nghiệm an toàn điện cho hệ thống. Vì người dùng cấp nguồn điện cho PC và các thiết bị điện phi y tế liên quan khác nên người dùng chịu trách nhiệm đảm bảo rằng hệ thống đã lắp đặt xong phải cung cấp mức độ an toàn tuân thủ IEC 60601-1. Người dùng sẽ phải thực hiện các thử nghiệm an toàn ở cấp độ hệ thống như được xác định tại Điều 16 của IEC 60601-1 để đảm bảo rằng cấu hình lắp đặt cuối cùng của hệ thống đạt mức tuân thủ. Thiết bị điện phi y tế nên được cấp nguồn thông qua máy biến áp cách ly dùng trong y tế có đủ công suất để hỗ trợ việc đảm bảo tính tuân thủ.



**CẢNH BÁO** Không được kết nối ổ cắm điện nhiều cổng hoặc dây nối dài với hệ thống Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite để ngăn ngừa khả năng xảy ra dòng điện tiếp xúc và dòng điện rò rỉ quá lớn.

### Nâng cấp phần mềm

Khi có sẵn bản nâng cấp cho các phiên bản phần mềm Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite ECG, cần phải thực hiện theo quy trình sau đây:

Trước khi nâng cấp:

- Luôn xem kỹ các thông số kỹ thuật đối với phiên bản cụ thể đang được cài đặt trước khi nâng cấp phần mềm.
- Đối với các bản cài đặt trên hệ thống mạng, hãy nâng cấp phần mềm trên máy chủ trước khi nâng cấp trên các máy khách.
- Cần phải lên lịch việc nâng cấp vào khoảng thời gian không sử dụng Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite. Không được sửa đổi phần mềm trên máy chủ trong khi thu nhận dữ liệu trên bất kỳ máy khách nào.
- Người dùng đã đăng nhập và đang thực hiện nâng cấp phải có các đặc quyền quản trị viên.

Các bước nâng cấp phần mềm

1. Duyệt đến vị trí lưu phần mềm Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite ECG.
2. Nhấp đúp vào **Setup.exe**.
3. Nếu được nhắc cho phép chương trình tạo thay đổi trên máy tính, hãy chọn **Yes** (Có).
4. Khi Trình hướng dẫn thiết lập xuất hiện, hãy chọn **Next** (Tiếp theo).
5. Chọn **Install** (Cài đặt) để tiếp tục quá trình nâng cấp.

## Gỡ cài đặt phần mềm

Khi phải gỡ cài đặt phần mềm Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite ECG cần phải thực hiện theo quy trình sau đây:

Trước khi gỡ cài đặt:

- Nếu gỡ cài đặt và cài đặt lại phần mềm Manager mà không gỡ cài đặt ứng dụng ECG, cần phải sửa chữa bản cài đặt ứng dụng ECG. Để sửa chữa bản cài đặt, hãy chọn Repair (Sửa chữa) trên danh sách ứng dụng hoặc trên trình cài đặt ECG.
- Cần phải hoàn thành việc gỡ cài đặt khi không sử dụng Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite.
- Người dùng đã đăng nhập và đang thực hiện việc gỡ cài đặt phải có các đặc quyền quản trị viên.

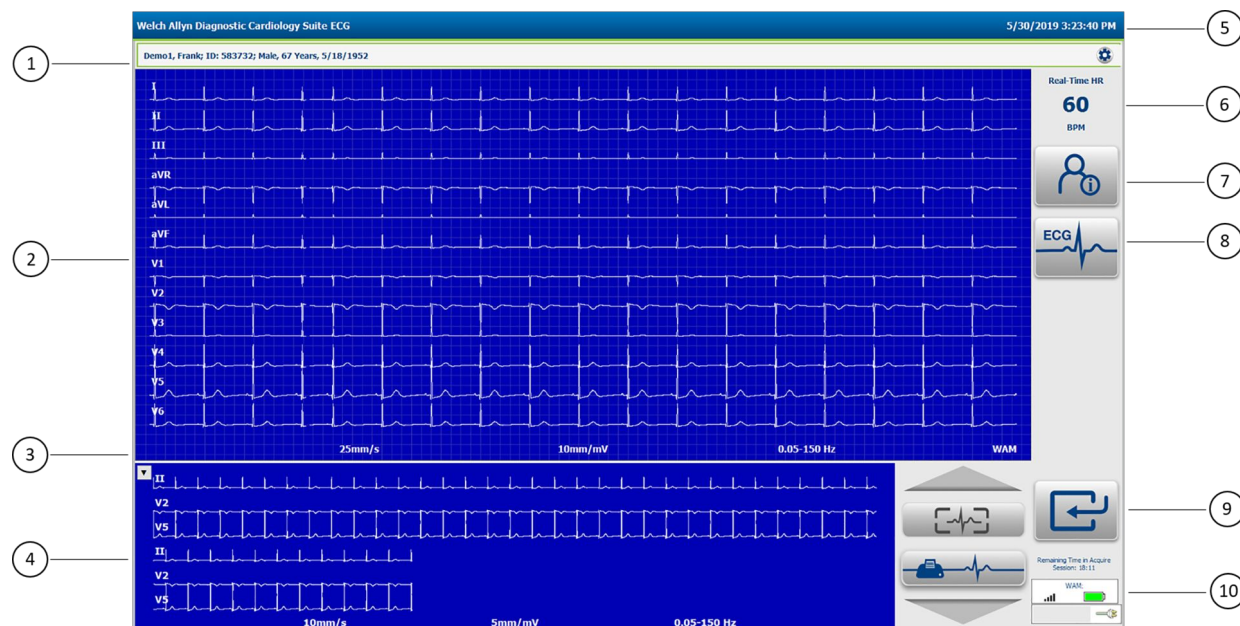
### Các bước gỡ cài đặt phần mềm

1. Điều hướng đến danh sách Windows Apps and Features (Ứng dụng và tính năng Windows) trong phần cài đặt hệ thống.
2. Ứng dụng Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite ECG sẽ xuất hiện trong danh sách với tên là Connex Cardio ECG.
3. Chọn ứng dụng và chọn **Uninstall** (Gỡ cài đặt).
4. Khi Trình hướng dẫn thiết lập xuất hiện, hãy chọn **Uninstall** (Gỡ cài đặt) để gỡ ứng dụng khỏi máy tính.

## Tổng quan về màn hình ECG nghỉ ngơi

Mục này hướng dẫn bạn về các phần khác nhau của Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite ECG. Cấu trúc của không gian làm việc cũng tương tự như các mô-đun Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite khác. Khi chọn một bệnh nhân và chọn nút Start Exam (Bắt đầu lần khám), Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite sẽ khởi chạy thể thức ECG.

### Tổng quan về màn hình



Số	Tính năng
1	Thông tin nhân khẩu học của bệnh nhân
2	Dạng xem ECG 12 chuyển đạo theo thời gian thực
3	Độ khuếch đại / Tốc độ / Bộ lọc
4	ECG Dạng sóng đầy đủ / Các biểu tượng menu Dạng sóng đầy đủ
5	Ngày / giờ
6	Nhịp tim bệnh nhân

Số	Tính năng
7	Thông tin bệnh nhân
8	Thu nhận ECG
9	Thoát
10	Trạng thái nguồn điện của PC

## Các lựa chọn trên menu

Nhấp vào nút cài đặt ở góc trên bên phải để mở các menu cài đặt.



- Chọn **WAM Pairing** (Ghép nối WAM) để ghép nối Welch Allyn Wireless Acquisition Module. (Tham khảo mục Pairing the Welch Allyn Wireless Acquisition Module with Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite để biết hướng dẫn.)
- Chọn **ECG Timed Capture** (Ghi ECG định thời) để tự động thu nhận các ECG tại các khoảng thời gian đặt trước. (Tham khảo mục sau đây để biết hướng dẫn.)
- Chọn **About ECG** (Giới thiệu về ECG) để xem phiên bản thuật toán diễn giải ECG nghỉ ngơi VERITAS™ được sử dụng.

Nhấp vào phần để ẩn/hiện Full Disclosure ECG (ECG Dạng sóng đầy đủ) ở khu vực phía dưới bên trái của màn hình theo ý muốn.

## Ngày / giờ

Ngày và giờ được hiển thị ở góc trên bên phải của màn hình. Ngày và giờ được hiển thị tùy thuộc vào cài đặt khu vực của máy tính đang được sử dụng.

## Nhịp tim theo thời gian thực

Khi bệnh nhân được kết nối với ứng dụng qua mô-đun thu nhận, nhịp tim (HR) của bệnh nhân sẽ được hiển thị theo thời gian thực. Nhịp tim là nhịp thất trung bình đo được trong năm nhịp vừa qua của bệnh nhân.



**Lưu ý** Nếu xảy ra lỗi chuyển đạo, một thông báo màu đỏ sẽ hiển thị bằng chữ màu đỏ bên cạnh nhịp tim, cho biết dây đang tắt đối với cả tình trạng lỗi chuyển đạo chi và chuyển đạo ngực.

## Trạng thái ghi định thời

Khi sử dụng tùy chọn ghi định thời, thời gian còn lại cho tới lần ghi tiếp theo sẽ được chỉ báo ở góc dưới bên trái. Ngoài ra, có thể xem cả số lượng ECG được ghi và được lưu.





Time to Next Capture: 3:52  
ECG Count: 4

## ECG Dạng sóng đầy đủ

Dạng sóng đầy đủ dùng để chỉ chế độ hiển thị một chuyển đạo đơn lẻ hoặc ba (3) chuyển đạo ECG (có thể định cấu hình) đã tích lũy được trong quá trình xét nghiệm. Mặc dù một chuyển đạo duy nhất hoặc ba chuyển đạo được hiển thị trên màn hình, tất cả mười hai (12) chuyển đạo đều được tích lũy và lưu trữ tạm thời khi quá trình xét nghiệm đang diễn ra. Có thể thu nhận ECG từ khu vực Dạng sóng đầy đủ, hoặc có thể in một chuyển đạo đơn lẻ ở toàn bộ Dạng sóng đầy đủ. Thời lượng tích lũy ở chế độ Dạng sóng đầy đủ có thể được định cấu hình lên đến 60 phút.




Lưu ý: Dữ liệu từ chế độ Dạng sóng đầy đủ chỉ có khi xét nghiệm đang diễn ra. Sau khi đã ghi ECG và xét nghiệm đã hoàn tất (đã thoát xét nghiệm, hay đã lưu, đánh giá hoặc ký ECG), hoặc đã ngắt kết nối bệnh nhân khỏi dây chuyển đạo, thì dữ liệu Dạng sóng đầy đủ sẽ bị xóa.

## Các biểu tượng menu trên màn hình ECG

Biểu tượng	Tên	Mô tả
	Thông tin bệnh nhân	Cho phép xem lại thông tin nhân khẩu học của bệnh nhân và xét nghiệm đã nhập khi bắt đầu lần khám.
	ECG	Bắt đầu ghi ECG tại bất cứ thời điểm nào bệnh nhân đã được kết nối.
	ECG ở chế độ Best 10 (10 giây tốt nhất)	Số 10 xuất hiện thay cho chữ ECG khi chế độ ghi Best 10 (10 giây tốt nhất) được định cấu hình; tức là chọn 10 giây tốt nhất trong dạng sóng đầy đủ làm ECG được ghi.
	Hoàn tất	Kết thúc xét nghiệm và thoát phiên thu nhận ECG.

## Các biểu tượng menu của chế độ Dạng sóng đầy đủ

Nhấp vào trong khu vực ECG Dạng sóng đầy đủ để bật các biểu tượng menu.

Biểu tượng	Tên	Mô tả
	Lùi một trang	Lùi lại một trang trên cửa sổ lựa chọn. Kích thước trang phụ thuộc vào định dạng, tốc độ và kích thước của màn hình máy tính.
	Chọn	Ghi ECG 10 giây từ phần đã chọn.
	In	Bắt đầu in nhíp một chuyển đạo đơn lẻ ở toàn bộ Dạng sóng đầy đủ.
	Tiến một trang	Tiến thêm một trang trên cửa sổ lựa chọn. Kích thước trang phụ thuộc vào định dạng, tốc độ và kích thước của màn hình máy tính.



## Tùy chỉnh Mô-đun Resting ECG (ECG nghỉ ngơi)

Phần này cho biết cách điều chỉnh các tùy chọn cài đặt khác nhau dành riêng cho việc thu nhận và biểu diễn ECG.

### Để mở phần cài đặt Resting ECG (ECG nghỉ ngơi):

1. Mở Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite từ màn hình nền máy tính.



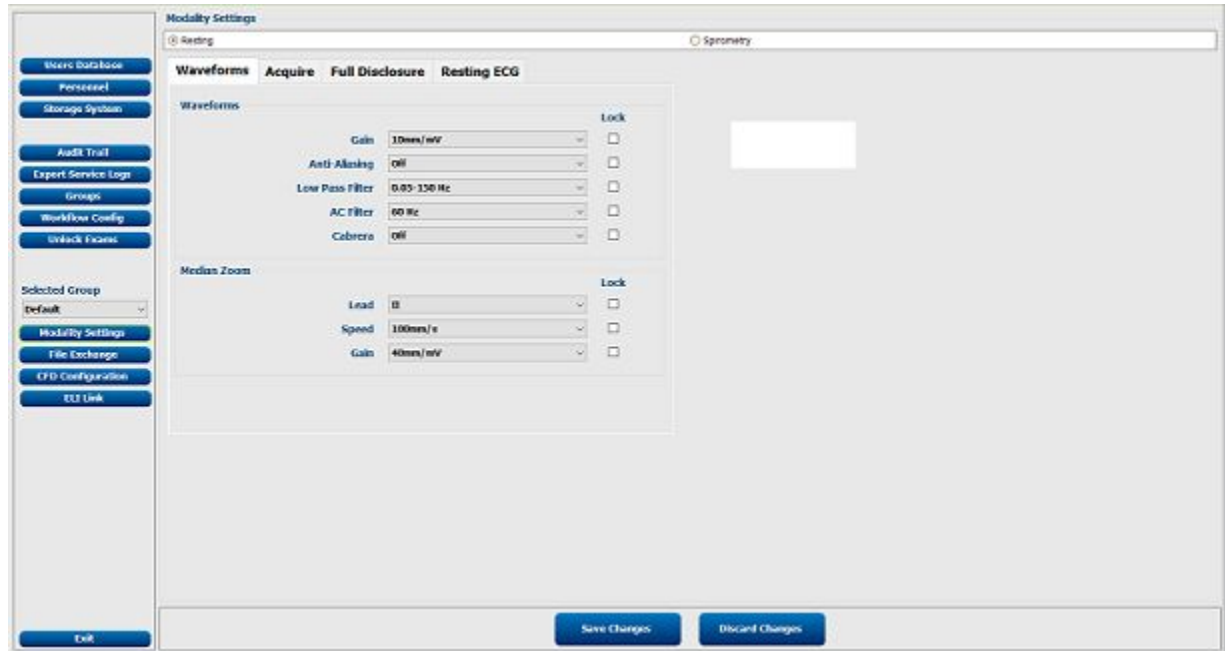
**Lưu ý** Nếu đang sử dụng Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite bằng cách khởi chạy từ EMR, menu System Configuration (Cấu hình hệ thống) sẽ vẫn được truy cập thông qua ứng dụng trên máy tính. Cũng có thể truy cập ứng dụng trên máy tính bằng cách duyệt tìm ứng dụng trong menu Start (Bắt đầu).

2. Chọn **System Configuration > Modality Settings > Resting**

Modality Settings (Cài đặt thể thức) xác định các giá trị mặc định cụ thể cho thể thức mà sẽ không thay đổi hàng ngày hoặc theo từng bệnh nhân. Có thể sửa đổi hầu hết các tùy chọn cài đặt này trong thể thức cho một lần khám, nhưng hầu hết các điều kiện mặc định này rất ít khi cần thay đổi. Quản trị viên có thể khóa các tùy chọn cài đặt thể thức, đồng nghĩa với việc không thể thay đổi cài đặt trong một lần khám trên mỗi bệnh nhân. Hãy dùng hộp kiểm "Lock" (Khóa) ở bên phải mỗi tùy chọn cài đặt để loại trừ tùy chọn đó khỏi các tùy chọn cài đặt có sẵn trong mỗi thể thức.

Có thể tùy chỉnh các tùy chọn cài đặt thể thức cho mỗi nhóm. Hãy nhớ chọn nhóm mong muốn từ danh sách thả xuống trước khi tiến hành.

Chọn tab bạn muốn sửa đổi và nhấp vào **Save Changes** (Lưu thay đổi) để áp dụng hoặc **Discard Changes** (Hủy bỏ thay đổi) để hủy thay đổi trước khi thoát.



## Cài đặt thể thức và giá trị mặc định

Bảng sau đây trình bày các tùy chọn cài đặt Resting ECG Modality (Thể thức ECG nghỉ ngơi) và các giá trị có thể sử dụng. Chữ in **đậm** cho biết giá trị mặc định cho mỗi tùy chọn cài đặt.

## Tab Waveforms (Dạng sóng)



Cài đặt	Lưu ý	Tùy chọn
Gain	Gain (Độ khuếch đại) hiển thị và in ở phần dưới cùng của ECG	2.5 mm/mV (2,5 mm/mV) 5 mm/mV <b>10 mm/mV</b>

Cài đặt	Lưu ý	Tùy chọn
		20 mm/mV
Anti-Aliasing	Anti-aliasing (Khử răng cưa) giúp giảm nhẹ hiệu ứng bậc thang do các điểm ảnh riêng lẻ trên màn hình kỹ thuật số nhưng có thể tạo thêm gánh nặng cho máy tính có hiệu suất thấp.	<b>Off</b> (Tắt), On (Bật)
Low Pass Filter	Tùy chọn cài đặt bộ lọc thấp hơn 150 Hz sẽ làm giảm khả năng quan sát những xung quá độ nhanh trên ECG, chẳng hạn như các que xung của máy tạo nhịp hoặc các khắc nhanh. 300 Hz là tùy chọn cài đặt nên dùng cho ECG ở trẻ em. Các tùy chọn cài đặt bộ lọc chỉ áp dụng cho dữ liệu được hiển thị và được in. Dữ liệu được lưu trữ ở định dạng không được lọc.  Không thể thay đổi bộ lọc High Pass (Thông cao) (hay bộ lọc đường đẳng điện), được chỉ báo bằng số "0,05". Ứng dụng sẽ tự động thực thi bộ lọc đường đẳng điện hiệu suất cao không làm méo dạng sóng ECG. Các bộ lọc High Pass (Thông cao) làm méo dạng sóng ECG sẽ không có sẵn.	0.05 – 300 Hz (0,05 – 300 Hz) <b>0.05 – 150 Hz (0,05 – 150 Hz)</b> 0.05 – 40 Hz (0,05 – 40 Hz)
AC Filter	Ứng dụng loại bỏ can nhiễu 60 Hz hoặc 50 Hz. Tùy chọn cài đặt mà bạn chọn sẽ phụ thuộc vào tần số đường điện tại quốc gia bạn. Ví dụ: sử dụng tùy chọn cài đặt 60 Hz tại Hoa Kỳ. Nếu đã cài đặt đúng nhưng bạn vẫn thấy can nhiễu từ lưới điện, hãy kiểm tra các kết nối điện cực, các nguồn can nhiễu điện lưới như máy biến áp hoặc động cơ điện ở gần bệnh nhân, cũng như đường kết nối với dây nối đất an toàn của máy tính. Thử vận hành từ nguồn điện pin nếu cần thiết.	None (Không có), 50 Hz, <b>60 Hz</b>
Cabrera	Thay đổi định dạng ECG mặc định thành Cabrera	<b>Off</b> (Tắt), On (Bật)
Median Beat Zoom Lead	Thay đổi chế độ hiển thị ở định dạng chuyển đạo ECG trung vị mặc định  Tất cả các chuyển đạo có nghĩa là tất cả các chuyển đạo được đặt.	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6, All Leads (Tất cả các chuyển đạo)
Median Beat Zoom Speed	Thay đổi tốc độ mặc định trên chế độ hiển thị	<b>100 mm/s</b> , 200 mm/s
Median Beat Zoom Gain	Thay đổi độ khuếch đại ECG mặc định	10 mm/mV 20 mm/mV <b>40 mm/mV</b> 80 mm/mV



**CẢNH BÁO** Việc sử dụng bộ lọc 40 Hz sẽ không thỏa mãn yêu cầu về đáp ứng tần số đối với thiết bị ECG chẩn đoán. Bộ lọc tần số 40 Hz làm suy giảm đáng kể các thành phần tần số cao của ECG và biên độ que xung của máy tạo nhịp, và chỉ nên dùng nếu không thể khử nhiễu tần số cao bằng các quy trình thích hợp.



**Lưu ý** Theo mặc định, VERITAS tính QTc bằng phương pháp hiệu chỉnh tuyến tính đối với khoảng RR trung bình, tương tự như phương pháp Framingham. Ngoài ra, có thể hiển thị và in QTc đã hiệu chỉnh bằng các phương pháp Bazett hoặc Fridericia.



**Lưu ý** Có thể sử dụng biểu tượng khóa ở bên phải lựa chọn này để ẩn không cho kỹ thuật viên nhìn thấy lựa chọn này và chỉ được phép thao tác với các lựa chọn không bị khóa.

## Tab Acquire (Thu nhận)

Đây là tab để cài đặt các tùy chọn mặc định cho chức năng thu nhận theo thời gian thực.

Cài đặt	Lưu ý	Tùy chọn
Auto-Print	Xác định xem ứng dụng ECG có tự động in một ECG chưa xác nhận sau một lần ghi định thời hoặc thủ công hay không. Luôn có thể in một bản in thủ công.	<b>Off</b> (Tắt), On (Bật)
Capture Mode	Xác định xem ứng dụng ECG sẽ tự động ghi ECG dài 10 giây với mức nhiễu thấp nhất trong 5 phút vừa qua của Dạng sóng đầy đủ, hay ghi dữ liệu của 10 giây vừa qua khi chọn nút ECG.	<b>Last 10 Seconds</b> (10 giây vừa qua), Best 10 Seconds (10 giây tốt nhất)
Enable Auto Capture Time (mm:ss)	Xác định các khoảng mà ECG sẽ tự động được thu nhận sau khi chọn Timed ECG Capture (Ghi ECG định thời).	Bất kỳ giá trị nào trong khoảng 00:20 đến 59:59 theo bước tăng 20 giây; <b>mặc định là 02:00</b>
Real-Time Speed	Thay đổi tốc độ mặc định trên chế độ hiển thị	5 mm/s 10 mm/s <b>25 mm/s</b> 50 mm/s
Real-Time Lead Format	Chế độ hiển thị theo thời gian thực chỉ có sẵn các định dạng 6+6 và 12 chuyển đạo. Nên chọn định dạng cho phép ECG theo thời gian thực dài ít nhất 10 giây trên màn hình trong khi thu nhận.	<b>12 by 1</b> (12 nhân 1), 6 by 2 (6 nhân 2)

## Tab Full Disclosure (Dạng sóng đầy đủ)

Đây là tab để cài đặt các tùy chọn mặc định cho bộ nhớ đệm dạng sóng đầy đủ ở cuối màn hình thu nhận.

Cài đặt	Lưu ý	Tùy chọn
Speed	Thay đổi tốc độ mặc định trên phần hiển thị dạng sóng đầy đủ.	5 mm/s <b>10 mm/s</b> 25 mm/s 50 mm/s
Lead Format	Tùy chọn 3 Chuyển đạo đơn lẻ hiển thị ba dòng dữ liệu ECG trong bộ nhớ đệm dạng sóng đầy đủ. Tùy chọn 6 Chuyển đạo đơn lẻ hiển thị sáu dòng dữ liệu ECG trong bộ nhớ đệm dạng sóng đầy đủ. Tùy chọn Ba chuyển đạo hiển thị hai nhóm ba chuyển đạo trong bộ nhớ đệm dạng sóng đầy đủ. Lượng dữ liệu hiển thị sẽ phụ thuộc vào kích thước của màn hình và tốc độ quét ECG được chọn.  Định dạng ba chuyển đạo đòi hỏi phải lựa chọn chuyển đạo cho từng trong số ba chuyển đạo được biểu diễn.	Single Lead by 3 (3 Chuyển đạo đơn lẻ)  Single Lead by 6 (6 Chuyển đạo đơn lẻ) <b>Three Lead (Ba chuyển đạo)</b>
Single Lead Format – Lead	Hiện hoạt nếu Lead Format (Định dạng chuyển đạo) được đặt ở tùy chọn cài đặt chuyển đạo đơn lẻ	I, <b>II</b> , III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
Three Lead Format – Lead 1	Hiện hoạt nếu Lead Format (Định dạng chuyển đạo) được đặt ở tùy chọn cài đặt ba chuyển đạo	I, <b>II</b> , III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
Three Lead Format – Lead 2	Hiện hoạt nếu Lead Format (Định dạng chuyển đạo) được đặt ở tùy chọn cài đặt ba chuyển đạo	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, <b>V2</b> , V3, V4, V5, V6
Three Lead Format – Lead 3	Hiện hoạt nếu Lead Format (Định dạng chuyển đạo) được đặt ở tùy chọn cài đặt ba chuyển đạo	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, <b>V5</b> , V6
Print Lead	Sử dụng Print Lead (Chuyển đạo in) để chọn chuyển đạo được in trên bản in dạng sóng đầy đủ.	I, <b>II</b> , III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6

Cài đặt	Lưu ý	Tùy chọn
Buffer Size	Sử dụng Buffer Size (Kích thước bộ nhớ đệm) để chọn tổng thời lượng thu nhận cho phép trong bộ nhớ lưu dạng sóng đầy đủ. Một cảnh báo sẽ hiển thị khi đã đạt đến giới hạn thời gian được và quá trình thu nhận kết thúc.	5, 10, <b>20</b> , 30, 45, 60 phút

## Tab Resting ECG (ECG nghỉ ngơi)

Đây là tab để cài đặt các tùy chọn mặc định cho dạng sóng ECG ghi được và bản in.

Cài đặt	Lưu ý	Tùy chọn
Speed	Thay đổi tốc độ mặc định trên chế độ hiển thị ECG nghỉ ngơi	<b>25 mm/s</b> , 50 mm/s
Lead Format	Định dạng 3+3 chuyển đạo đòi hỏi phải lựa chọn chuyển đạo cho từng trong số ba chuyển đạo được biểu diễn	<b>3 + 1 Lead (3 + 1 chuyển đạo)</b> 6 Lead (6 chuyển đạo) 3 + 3 Lead (3 + 3 chuyển đạo) 12 Lead (12 Chuyển đạo) 6 + 6 Lead (6 + 6 chuyển đạo)
3 + 1 Lead Format – Lead	Hiện hoạt nếu Lead Format (Định dạng chuyển đạo) được đặt ở tùy chọn cài đặt 3 + 1 chuyển đạo	I, <b>II</b> , III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6

Cài đặt	Lưu ý	Tùy chọn
3 + 3 Lead Format - Lead 1	Hiện hoạt nếu Lead Format (Định dạng chuyển đạo) được đặt ở tùy chọn cài đặt 3 + 3 chuyển đạo	I, <b>II</b> , III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
3 + 3 Lead Format - Lead 2	Hiện hoạt nếu Lead Format (Định dạng chuyển đạo) được đặt ở tùy chọn cài đặt 3 + 3 chuyển đạo	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, <b>V2</b> , V3, V4, V5, V6
3 + 3 Lead Format - Lead 3	Hiện hoạt nếu Lead Format (Định dạng chuyển đạo) được đặt ở tùy chọn cài đặt 3 + 3 chuyển đạo	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, <b>V5</b> , V6
Pace Spike	Khi tùy chọn Pace Spike (Que xung của máy tạo nhịp) bật, thì các que xung của máy tạo nhịp sẽ xuất hiện trên chế độ hiển thị dạng sóng ở cuối trang trên bản in ECG ghi được.	<b>Off</b> (Tắt), On (Bật)
Avg. RR	Sử dụng tùy chọn này để hiển thị giá trị RR trung bình trên báo cáo.	Off (Tắt), <b>On</b> (Bật)
QTcB	Hiển thị kết quả tính QTc dựa trên công thức Bazett	Off (Tắt), <b>On</b> (Bật)
QTcF	Hiển thị kết quả tính QTc dựa trên công thức Fridericia	Off (Tắt), <b>On</b> (Bật)
Print Interpretation	Cài đặt xem có in diễn giải trên báo cáo lần khám hay không	Off (Tắt), <b>On</b> (Bật)
Reasons Text	Nội dung lý do cho biết tại sao nội dung diễn giải được in ra. Nội dung lý do in ra sẽ nằm trong [ngoặc vuông] trong văn bản diễn giải nếu tùy chọn diễn giải được bật. Việc bật hay tắt chức năng hiển thị nội dung lý do sẽ không ảnh hưởng đến các phép đo được thực hiện hoặc nội dung diễn giải mà chương trình phân tích đã chọn.  Ví dụ: Nhồi máu cơ tim trước vách [SÓNG Q 40+ ms Ở V1-V4], trong đó Nhồi máu cơ tim trước vách là nội dung diễn giải và SÓNG Q 40+ ms Ở V1-V4 là nội dung lý do hoặc nội dung giải thích tại sao nội dung diễn giải được đưa vào.	<b>Off</b> (Tắt), On (Bật)





## Ghi ECG

### Chuẩn bị bệnh nhân

Trước khi gắn các điện cực, hãy đảm bảo bệnh nhân hiểu rõ về thủ thuật và những gì sẽ diễn ra.

- Tính riêng tư đóng vai trò quan trọng để đảm bảo bệnh nhân cảm thấy thoải mái.
- Chấn an với bệnh nhân rằng thủ thuật này không đau và tất cả những gì họ sẽ cảm thấy chỉ là các điện cực trên da.
- Đảm bảo bệnh nhân nằm xuống và thoải mái. Nếu bàn có kích thước hẹp, hãy để bệnh nhân đặt hai bàn tay bên dưới mông để đảm bảo các cơ được thả lỏng.
- Khi đã gắn xong tất cả các điện cực, hãy yêu cầu bệnh nhân nằm yên và không nói chuyện. Giải thích rằng điều này là để giúp bệnh nhân thu được kết quả ECG tốt.

### Chuẩn bị da bệnh nhân

Việc chuẩn bị da kỹ lưỡng là rất quan trọng. Trên bề mặt da có điện trở tự nhiên đến từ nhiều nguồn khác nhau, chẳng hạn như lông, nhờn và da khô, chết. Mục đích của việc chuẩn bị da là để giảm thiểu điện trở và tăng tối đa chất lượng tín hiệu ECG.

Để chuẩn bị da:

- Cạo lông tại vị trí đặt điện cực nếu cần thiết.
- Rửa sạch vùng da bằng nước xà phòng, ấm hoặc cồn nếu bị bẩn hoặc nhiều nhờn.
- Lau khô thật kỹ bằng miếng lau, chẳng hạn như gạc 2 x 2 hoặc 4 x 4 để loại bỏ cặn bẩn sau khi làm sạch, tế bào da chết và chất nhờn, và để tăng lưu lượng máu tới mao mạch.



**Lưu ý** Đối với bệnh nhân già hoặc yếu, hãy cẩn thận để không chà xát mạnh lên da, gây khó chịu hoặc bầm tím.

### Kết nối bệnh nhân

Đặt điện cực chính xác là bước rất quan trọng để thu được ECG có giá trị chẩn đoán.

Con đường kết nối có độ dẫn điện tốt với điện trở thấp từ bề mặt da tới thiết bị điện tâm đồ sẽ cung cấp dạng sóng tốt vượt trội, không bị nhiễu. Phải sử dụng các điện cực bạc-bạc clorua (Ag/AgCl) còn hạn sử dụng bất cứ khi nào thực hiện ECG.



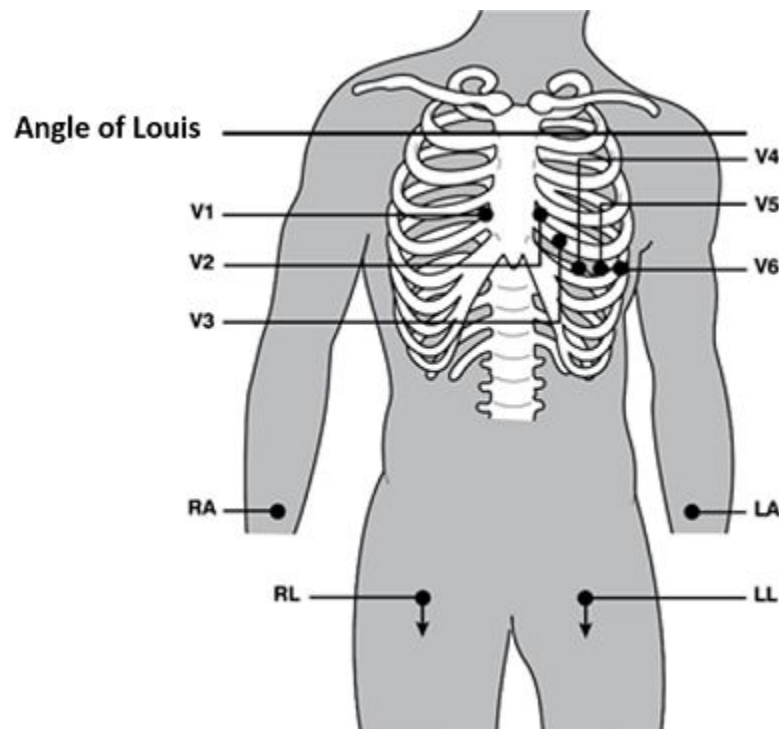
**Lưu ý** Phải bảo quản các điện cực trong hộp đựng kín khí. Điện cực sẽ bị khô nếu không được bảo quản đúng cách, vì thế bị giảm độ bám dính và độ dẫn điện, dẫn đến chất lượng theo dõi kém.

## Gắn điện cực

1. Bộc lộ cánh tay và cẳng chân của bệnh nhân để gắn các chuyển đạo chi.
2. Đặt điện cực lên phần thịt phẳng của cánh tay và cẳng chân.
3. Nếu không có điểm đặt trên chi, hãy đặt điện cực lên vùng được tưới máu trên đoạn chi còn lại.
4. Gắn các điện cực vào bệnh nhân. Các tốt nhất để thử xem điện cực có tiếp xúc chắc chắn hay không là kéo nhẹ điện cực để kiểm tra độ bám dính.

Nếu điện cực di chuyển dễ dàng thì sẽ cần phải thay thế. Nếu điện cực không di chuyển dễ dàng, thì tức là đã đạt được kết nối tốt.

Để đặt chuyển đạo V chính xác, điều quan trọng là phải xác định được khoảng liên sườn thứ 4. Vì bệnh nhân có hình dáng cơ thể khác nhau nên sẽ khó tìm được chính xác khoảng liên sườn thứ 1. Do đó, hãy xác định khoảng liên sườn thứ 2 bằng cách tìm góc xương hơi nhô ra trước, được gọi là Angle of Louis (Góc ức), tại đó thân của xương ức nối với cán ức. Sự nhô lên của xương ức giúp xác định vị trí nối với xương sườn thứ hai, và khoảng ngay bên dưới vị trí đó chính là khoảng liên sườn thứ 2. Tìm và đếm xuôi xuống dưới trên lồng ngực cho đến khi xác định được khoảng liên sườn thứ 4.



**Bảng tóm tắt vị trí kết nối bệnh nhân**

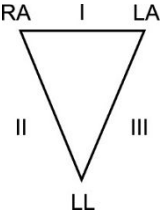
Chuyển đạo AAMI	Chuyển đạo IEC	Vị trí điện cực
V1	C1	Trên khoảng liên sườn thứ 4 ở viền xương ức phải.
Đỏ	Đỏ	

Chuyển đạo AAMI	Chuyển đạo IEC	Vị trí điện cực
 V2 Vàng	 C2 Vàng	Trên khoảng liên sườn thứ 4 ở viền xương ức trái.
 V3 Xanh lá	 C3 Xanh lá	Khoảng giữa điện cực V2/C2 và V4/C4.
 V4 Xanh dương	 C4 Nâu	Trên khoảng liên sườn thứ 5 ở đường giữa đòn trái.
 V5 Cam	 C5 Đen	Khoảng giữa điện cực V4/C4 và V6/C6.
 V6 Tím	 C6 Tím	Trên đường nách giữa bên trái, ngang với điện cực V4/C4.
 LA Đen	 L Vàng	Trên cơ delta, cẳng tay hoặc cổ tay.
 RA Trắng	 R Đỏ	
 LL Đỏ	 F Xanh lá	Trên đùi hoặc mắt cá chân.
 RL Xanh lá	 N Đen	

## Thu nhận ECG

Kiểm tra màn hình hiển thị xem có nhiều hoặc trôi dạt đường đẳng điện hay không. Chuẩn bị lại và thay thế điện cực, nếu cần thiết, để đạt được dạng sóng đáp ứng yêu cầu.

Vui lòng tham khảo hướng dẫn khắc phục sự cố sau đây dựa trên Tam giác Einthoven:

	Nhiều	Kiểm tra điện cực
	Nhiều chuyển đạo II và III	Điện cực LL kém hoặc run chân trái
	Nhiều chuyển đạo I và II	Điện cực RA kém hoặc run tay phải
	Nhiều chuyển đạo I và III	Điện cực LA kém hoặc run tay trái
	Các chuyển đạo V	Chuẩn bị lại vị trí đặt và thay thế điện cực

Nếu xảy ra lỗi chuyển đạo, các sóng hình vuông sẽ xuất hiện trên phần hiển thị chuyển đạo đó và (các) chuyển đạo bị lỗi sẽ hiển thị cùng lúc ở góc trên bên trái của màn hình. Sau khi gắn chính xác các chuyển đạo, phải thu nhận ít nhất 10 giây thì mới có thể ghi được ECG.



Chương trình sẽ theo dõi dạng sóng ECG để phát hiện cấu hình bất thường mà nguyên nhân có thể là do vị trí điện cực bị đặt sai (bị hoán đổi). Nếu phát hiện thấy khả năng cao là điện cực bị hoán đổi vị trí thì chương trình sẽ hiển thị thông báo chẳng hạn như "RA or LA misplaced?" (RA hoặc LA bị sai vị trí) trong cùng khu vực hiển thị thông báo lỗi chuyển đạo. Kiểm tra các kết nối điện cực xem có bị sai vị trí hay không.



**Lưu ý** Mặc dù đa số các trường hợp hoán đổi dây chuyển đạo đều được phát hiện chính xác, nhưng một số cấu hình ECG thực tế có thể gây ra thông báo "sai vị trí" không thích hợp, và một số trường hợp hoán đổi thực sự có thể lại không được phát hiện ra do hình thái ECG đặc thù của bệnh nhân. Chức năng phát hiện tự động giúp ngăn ngừa hoán đổi dây chuyển đạo nhưng không đáng tin hoàn toàn.

## Ghi ECG thủ công

Để thu nhận ECG theo thời gian thực:

1. Chọn nút ECG trên màn hình để ghi dữ liệu ECG 12 chuyển đạo trong Best 10  (10 giây tốt nhất) hoặc Last 10  (10 giây vừa qua).
  - Tùy chọn Best 10 (10 giây tốt nhất) ghi lại đoạn 10 giây trong dữ liệu tích lũy trong 5 phút vừa qua ở Dạng sóng đầy đủ có ít nhiễu nhất
  - Tùy chọn Last 10 (10 giây vừa qua) ghi lại ECG thu nhận được trong 10 giây gần đây nhất.

Hoặc, hãy nhấn nút ECG  trên Welch Allyn Wireless Acquisition Module hoặc Welch Allyn

AM12 Acquisition Module. Nhấn nút WAM hoặc AM12 ECG sẽ ghi lại Last 10(10 giây vừa qua) dữ liệu ECG, ngay cả khi Best 10 (10 giây tốt nhất) trong ứng dụng.



## Lựa chọn Best 10 (10 giây tốt nhất)

Khi Best 10 (10 giây tốt nhất) đã được định cấu hình làm chế độ ghi (xem Cài đặt phương thức và Giá trị mặc định), biểu tượng Best 10 sẽ xuất hiện trên màn hình ghi. Khi Best 10 (10 giây tốt nhất) được chọn, ứng dụng ECG nghỉ ngơi sẽ tự động chọn lấy 10 giây có chất lượng tốt nhất từ dữ liệu thu nhận trong 5 phút vừa qua của Dạng sóng đầy đủ.

Best 10 (10 giây tốt nhất) chỉ sử dụng được khi chọn Best 10 (10 giây tốt nhất) thông qua ứng dụng, không phải thông qua các nút trên WAM hoặc AM12.

## Ghi ECG từ Dạng sóng đầy đủ

Nhấp vào bất kỳ vị trí nào trong phần hiển thị dạng sóng đầy đủ ở phía dưới cùng của màn hình để ghi ECG hồi cứu từ bộ nhớ đệm. Để thu nhận ECG hồi cứu:

1. Nhấp chuột trái vào vị trí bất kỳ trên ECG dạng sóng đầy đủ để làm nổi bật 10 giây dữ liệu. Sau khi nhấp, các nút Page Up, Page Down, Select  (Lùi một trang, Tiến một trang, Chọn) và Print Full Disclosure  (In dạng sóng đầy đủ) sẽ hiện hoạt để cho phép điều hướng và lựa chọn ECG.
2. Nhấp chuột trái và nhấn các nút Page Up/Down (Lùi một trang / Tiến một trang) để đặt khung 10 giây ECG được làm nổi bật vào vị trí bất kỳ trên ECG dạng sóng đầy đủ.
3. Chọn nút ECG ở bên phải dạng sóng đầy đủ để ghi 10 giây ECG 12 chuyển đạo được làm nổi bật.

Dữ liệu dạng sóng được xem xét trên màn hình có thể được chọn và in ở định dạng một chuyển đạo đơn lẻ dài liên tới 60 phút dữ liệu, tùy thuộc vào lượng dữ liệu ECG đã thu nhận được.



**Lưu ý** Độ khuếch đại và kích thước ECG sẽ tự động điều chỉnh để cho phép hiển thị tất cả dữ liệu vừa với một trang.



**Lưu ý** Không thể truy cập dữ liệu dạng sóng đầy đủ sau khi đã kết thúc phiên thu nhận.

## Ghi ECG định thời

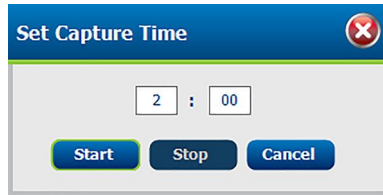
Ứng dụng có thể tự động thu nhận các ECG tại các khoảng thời gian đặt trước để đánh giá và xử lý sau. Tần suất thu nhận tự động có thể ở mức 20 giây một lần hoặc 60 phút một lần (tùy thuộc vào thời lượng dạng sóng đầy đủ mà quản trị viên cài đặt).

Để thu nhận ECG định thời:

1. Chuẩn bị bệnh nhân và đặt các điện cực tại các vị trí chính xác (đảm bảo các dây chuyển đạo được gắn chắc chắn).
2. Chọn ECG Timed Capture (Ghi ECG định thời) từ biểu tượng cài đặt ở góc trên bên phải của màn hình ECG thời gian thực.



3. Nhập tần suất vào cửa sổ Set Capture Time (Đặt thời gian ghi) (phút:giây) – từ 20 giây cho đến 59 phút 59 giây.



4. Chọn **Start** (Bắt đầu) để bắt đầu thu thập ECG tự động hoặc **Cancel** (Hủy) để thoát khỏi cửa sổ.
5. Chọn nút ECG để ghi ECG đầu tiên và bắt đầu ghi ECG định thời. Thời gian còn lại cho tới lần ghi tiếp theo và số lượng ECG được ghi sẽ hiển thị ở góc dưới bên phải của màn hình.

Time to Next Capture: 3:52  
ECG Count: 4



**Lưu ý** Các ECG sẽ tự động được ghi trong toàn thời gian xét nghiệm như được xác định bằng thời lượng Dạng sóng đầy đủ mà quản trị viên đã cài đặt. Quá trình ghi ECG tự động kết thúc khi đã hết thời gian. Cũng có thể chọn thủ công các ECG theo mức tần suất bất kỳ trong cửa sổ Full Disclosure (Dạng sóng đầy đủ). Có thể kết thúc thủ công quá trình ghi ECG bằng cách quay lại menu Timed Capture (Ghi định thời) và chọn Stop (Dừng) hoặc khi chọn nút Done (Hoàn tất).



**Lưu ý** Các ECG thu thập được trong quá trình Timed Capture (Ghi định thời) được lưu thành các ECG 10 giây riêng lẻ. Để đánh giá, chỉnh sửa, in hoặc gửi ECG đi khi sử dụng chức năng ghi định thời, hãy thoát khỏi thủ tục ECG và quay về cửa sổ chính của ứng dụng Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite. Điều hướng đến danh sách lần khám để tìm các ECG đã ghi và xử lý khi cần thiết.

## ECG nhịp

Một số trường hợp sẽ cần dùng đến ECG dài hơn 10 giây để đánh giá chu kỳ tim trong thời gian dài hơn, hoặc để làm tài liệu dẫn chứng cho mục đích khác. Có thể thực hiện việc thu thập, đánh giá và xử lý dữ liệu ECG dài hơn 10 giây trong cùng một phiên theo những cách sau đây:

### In Dạng sóng đầy đủ

Khi in Dạng sóng đầy đủ, có thể in một chuyển đạo đơn lẻ trong toàn bộ thời gian bệnh nhân được kết nối (lên tới 60 phút, tùy thuộc vào cấu hình). Để in Dạng sóng đầy đủ:

1. Để thay đổi chuyển đạo in trong xét nghiệm, hãy xem mục Chuyển đạo in Dạng sóng đầy đủ của sách hướng dẫn này.
2. Chọn nút **Print** (In) ở trong phần Dạng sóng đầy đủ. Dạng sóng đầy đủ sẽ được in ra ở máy in mặc định của máy tính đang được sử dụng.



**Lưu ý** Có thể định cấu hình lượng dữ liệu (thời gian thu thập dữ liệu) trong Dạng sóng đầy đủ. Chuyển đạo được sử dụng để xem và in cũng có thể được định cấu hình bởi quản trị viên, hoặc được chọn trong quá trình xét nghiệm. Xem mục Cài đặt thủ tục và giá trị mặc định để biết thêm thông tin.



**Lưu ý** Mặc dù tất cả 12 chuyển đạo đều là những lựa chọn xem có sẵn và có thể chọn trong cửa sổ Full Disclosure (Dạng sóng đầy đủ), nhưng chỉ một chuyển đạo duy nhất được sử dụng cho báo cáo in.






**Lưu ý** Dữ liệu thu thập được trong Dạng sóng đầy đủ không được lưu và chỉ có sẵn để xem, in và lựa chọn các ECG 10 giây khi quá trình xét nghiệm đang diễn ra và bệnh nhân đang được kết nối.

3. Ghi nhiều ECG 10 giây trong cùng một phiên bằng tính năng Timed-Capture (Ghi định thời), tính năng này sẽ tự động thu thập các ECG tại khoảng cách thời gian mà quản trị viên đã định cấu hình. Khoảng cách thời gian tối thiểu giữa hai ECG liên tiếp là 20 giây.
4. Thu thập các ECG nối tiếp nhau bằng cách sử dụng Dạng sóng đầy đủ để ghi và in từng ECG.

## Màn hình ECG đã ghi được và các biểu tượng

Sau khi đã ghi được, ECG sẽ hiển thị với các chỉ số đo tổng thể và nội dung diễn giải tự động của Veritas. Dưới đây là mô tả về các lựa chọn nút biểu tượng nằm ở bên phải của màn hình ECG đã ghi được và các hành động.

Biểu tượng	Tên	Mô tả
	Patient Information	ID cho phép xem lại thông tin bệnh nhân.
	Sign	Ký xét nghiệm được hiển thị. Biểu tượng chỉ dùng được với những người đăng nhập có quyền ký.
	Review	Đánh dấu ECG được hiển thị là đã đánh giá. Biểu tượng chỉ dùng được với những người đăng nhập có quyền chỉnh sửa và đánh giá lần khám. Người dùng được nhắc nhập tên của người đánh giá và chọn OK. Sau đó, tùy chọn Start a Resting Exam (Bắt đầu lần khám nghỉ ngơi) sẽ hiển thị.
	Save	Lưu ECG.
	Delete	Xóa ECG. Người dùng được nhắc chọn Yes (Có) hoặc No (Không), rồi được đưa về màn hình ECG thời gian thực.
	Print	Gửi ECG đang hiển thị đến máy in mặc định của máy tính.



**Lưu ý** Nút Review (Đánh giá) có thể sẽ không hiển thị tùy thuộc vào cấu hình hệ thống. Xem phần Cấu hình quy trình để biết thêm chi tiết.



**Lưu ý** Chức năng in ra PDF không được hỗ trợ.



Có thể hiện hoặc ẩn các bảng điều khiển Median Beats (Nhất trung vị) và Median Lead Zoom (Thu phóng chuyển đạo trung vị) bằng cách bật/tắt các nút mũi tên nhỏ ở góc trên bên phải.

Có thể hiện hoặc ẩn các bảng điều khiển chỉ số đo tổng thể và nội dung diễn giải bằng cách bật/tắt nút mũi tên nhỏ ở góc trên bên trái.

Có thể thay đổi các thông số đo bằng cách nhấp đúp vào khu vực Median Lead Zoom (Thu phóng chuyển đạo trung vị) và bằng cách kéo các con trỏ đến vị trí mong muốn. Các chỉ số đo tổng thể sẽ được cập nhật sau khi chọn nút OK. Tùy chọn Cancel (Hủy) sẽ hoàn tác mọi thay đổi và khôi phục về các vị trí và giá trị tổng thể ban đầu.

Người dùng có quyền chỉnh sửa có thể chỉnh sửa khu vực nội dung diễn giải bằng cách nhấp một lần vào vùng văn bản. Khi người dùng bắt đầu nhập các ký tự, một danh sách chọn có thể cuộn lên xuống sẽ xuất hiện để xuất những nội dung thường dùng, bắt đầu bằng hoặc có chứa các ký tự đã nhập, cho phép người dùng chọn nhanh nội dung mong muốn.

Có thể chọn biểu tượng hoàn tác ở góc dưới bên phải của khu vực nội dung diễn giải hoặc chỉ số đo để lần lượt khôi phục về nội dung diễn giải hoặc chỉ số đo ban đầu trước khi lưu ECG.



**Lưu ý** Nếu tuổi của bệnh nhân không được nhập trước khi thu nhận ECG, thuật toán diễn giải sẽ giả định đó là bệnh nhân nam 40 tuổi. Dòng nội dung "INTERPRETATION BASED ON A DEFAULT AGE OF 40 YEARS" (NỘI DUNG DIỄN GIẢI DỰA TRÊN TUỔI MẶC ĐỊNH LÀ 40 TUỔI) sẽ được thêm vào văn bản Diễn giải.



**Lưu ý** Nếu sử dụng tuổi của bệnh nhân là không (0) mà không có Ngày sinh, thuật toán diễn giải sẽ giả định bệnh nhân đó là trẻ sơ sinh 6 tháng tuổi. Dòng nội dung "INTERPRETATION BASED ON A DEFAULT AGE OF 6 MONTHS" (NỘI DUNG DIỄN GIẢI DỰA TRÊN TUỔI MẶC ĐỊNH LÀ 6 THÁNG TUỔI) sẽ được thêm vào văn bản diễn giải.



**Lưu ý** Khi không có các giá trị đo tổng thể (tức là: tần số, khoảng, trục), thì giá trị không có sẵn sẽ được thay bằng các ký tự văn bản tương tự như "-" hoặc "\*" trên màn hình hiển thị/bản in.



## Xem lần khám ECG nghỉ ngơi

---

### Các tùy chọn cài đặt trên menu ngữ cảnh

Có thể thay đổi nhiều tùy chọn cài đặt so với mặc định trong quá trình xét nghiệm hoặc đánh giá bằng cách nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên màn hình ECG. Menu ngữ cảnh hiển thị giống như trong các ví dụ dưới đây. Các menu ngữ cảnh có thể khác nhau tùy thuộc vào phần mà con trỏ nằm trong đó. Một số menu ngữ cảnh cụ thể có sẵn để cung cấp các tùy chọn cài đặt tốc độ hiển thị, độ khuếch đại, bộ lọc và bố cục chuyển đạo trong khu vực cửa sổ đang hiển thị thông số đó. Menu ngữ cảnh cũng cụ thể theo khu vực hiển thị (ví dụ: cửa sổ dạng sóng đầy đủ hoặc cửa sổ ECG định thời), nhưng khi thích hợp thì các tùy chọn cài đặt có thể sẽ áp dụng cho tất cả các cửa sổ, ví dụ: nếu bạn thay đổi độ khuếch đại thông qua menu trong cửa sổ, độ khuếch đại trong cửa sổ thời gian thực cũng sẽ thay đổi. Một số menu ngữ cảnh sẽ kích hoạt các công cụ cụ thể, chẳng hạn như compa đo.

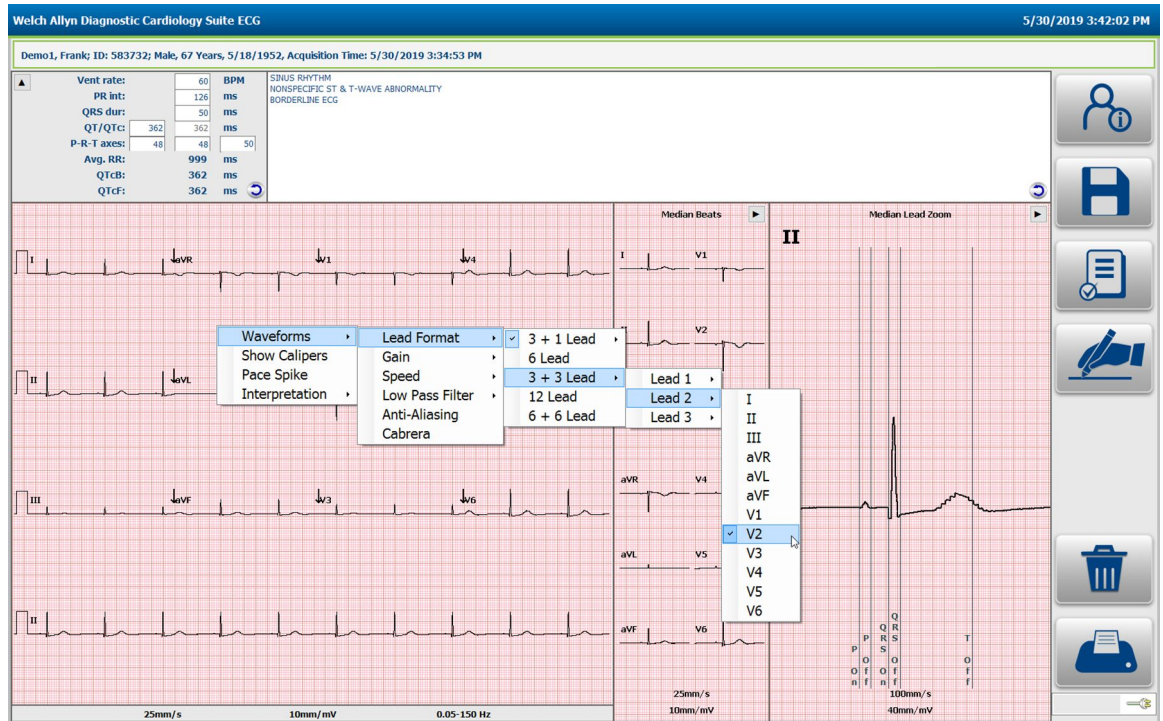


**Lưu ý** Thay đổi chỉ được duy trì trong các phiên hiện tại. Các tùy chọn cài đặt sẽ khôi phục về mặc định trong lần khám tiếp theo. Tham khảo phần System Settings (Cài đặt hệ thống) trong sách hướng dẫn này để thay đổi các tùy chọn cài đặt mặc định.

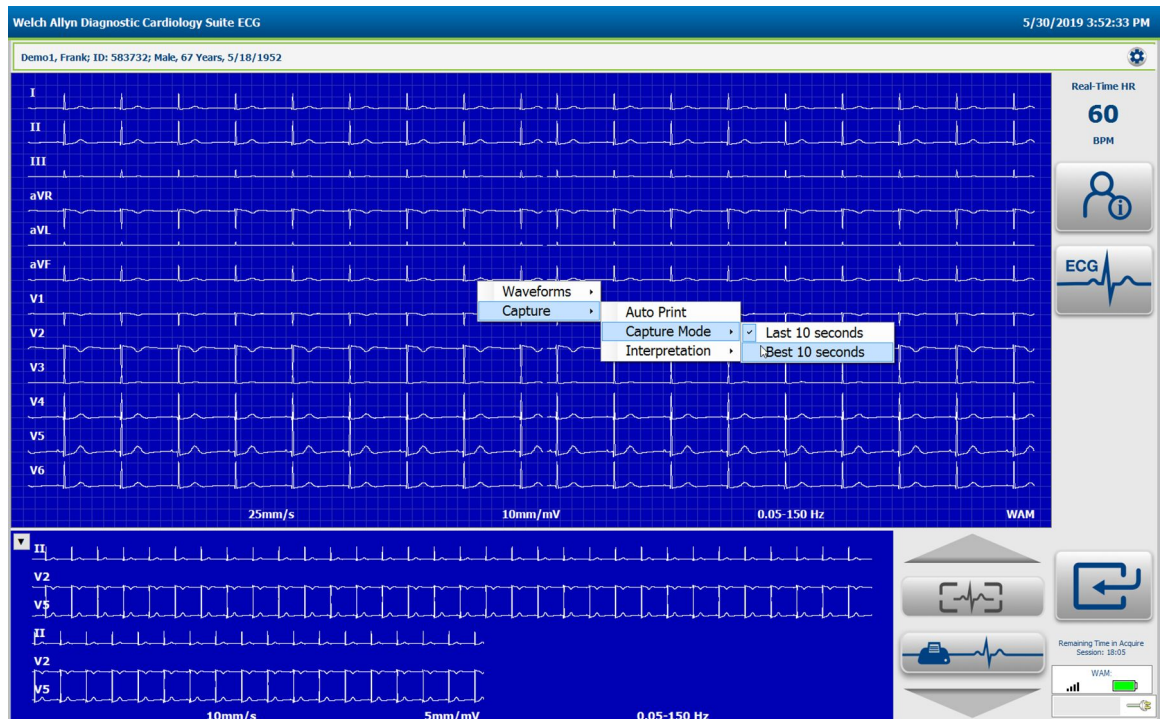


**Lưu ý** Một số menu được mô tả có thể không xuất hiện nếu quản trị viên đã khóa trong phần cài đặt cấu hình Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite.

Menu ngữ cảnh trong ECG đã ghi được



Menu ngữ cảnh trong ECG thời gian thực



## Thay đổi định dạng chuyển đạo

1. Nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên dạng sóng ECG đã ghi được
2. Chọn **Waveforms**
3. Chọn **Lead Format**
4. Chọn trong số: 3+1, 6, 3+3, 12, or 6+6



**Lưu ý** Chế độ hiển thị theo thời gian thực chỉ có sẵn các định dạng 6+6 và 12 chuyển đạo. Nên chọn định dạng cho phép ECG theo thời gian thực dài ít nhất 10 giây trên màn hình trong khi thu nhận.

## Định dạng 3 + 1 chuyển đạo – Chọn chuyển đạo

1. Nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên dạng sóng ECG đã ghi được
2. Chọn **Waveforms**
3. Chọn **Lead Format**
4. Chọn: **3+1**
5. Chọn trong số: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 hoặc V6

## Định dạng 3 + 3 chuyển đạo – Chọn chuyển đạo

1. Nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên dạng sóng ECG đã ghi được
2. Chọn **Waveforms**
3. Chọn **Lead Format**
4. Chọn **3+3**
5. Chọn trong số: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, hoặc V6



**Lưu ý** Định dạng 3+3 chuyển đạo đòi hỏi phải lựa chọn chuyển đạo cho từng trong số ba chuyển đạo được biểu diễn.

## Thay đổi định dạng chuyển đạo dạng sóng đầy đủ

Thay đổi định dạng chuyển đạo ở phần hiển thị dạng sóng đầy đủ:

1. Nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên dạng sóng ECG trong cửa sổ Full Disclosure (Dạng sóng đầy đủ)
2. Chọn **Waveforms**
3. Chọn **Lead Format**
4. Chọn trong số: single lead by 3, single lead by 6 (3 chuyển đạo đơn lẻ, 6 chuyển đạo đơn lẻ) hoặc 3 lead (3 chuyển đạo)



**Lưu ý** Tùy chọn 3 Chuyển đạo đơn lẻ hiển thị ba dòng dữ liệu ECG trong bộ nhớ đệm dạng sóng đầy đủ. Tùy chọn 6 Chuyển đạo đơn lẻ hiển thị sáu dòng dữ liệu ECG trong bộ nhớ đệm dạng sóng đầy đủ. Tùy chọn Ba chuyển đạo hiển thị hai nhóm ba chuyển đạo trong bộ nhớ đệm dạng sóng đầy đủ. Lượng dữ liệu hiển thị sẽ phụ thuộc vào kích thước của màn hình và tốc độ quét ECG được chọn.

## Định dạng chuyển đạo đơn lẻ dạng sóng đầy đủ – Thay đổi chuyển đạo

Để thay đổi chuyển đạo dạng sóng đầy đủ sang định dạng chuyển đạo đơn lẻ:

1. Nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên dạng sóng ECG trong cửa sổ Full Disclosure (Dạng sóng đầy đủ)
2. Chọn **Waveforms**
3. Chọn **Single Lead Format**
4. Chọn trong số: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 hoặc V6

## Định dạng ba chuyển đạo dạng sóng đầy đủ – Thay đổi chuyển đạo

Để thay đổi chuyển đạo dạng sóng đầy đủ sang định dạng ba chuyển đạo:

1. Nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên dạng sóng ECG trong cửa sổ Full Disclosure (Dạng sóng đầy đủ)
2. Chọn **Three Lead Format**
3. Chọn trong số: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 hoặc V6



**Lưu ý** Định dạng ba chuyển đạo đòi hỏi phải lựa chọn chuyển đạo cho từng trong số ba chuyển đạo được biểu diễn.

## Thay đổi chuyển đạo in ở dạng sóng đầy đủ

Để thay đổi chuyển đạo in ở dạng sóng đầy đủ:

1. Nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên dạng sóng ECG trong cửa sổ Full Disclosure (Dạng sóng đầy đủ)
2. Chọn **Print Lead**
3. Chọn trong số: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 hoặc V6

## Thay đổi độ khuếch đại biểu diễn ECG

Để thay đổi chuyển đạo dạng sóng đầy đủ sang định dạng ba chuyển đạo:

1. Nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên dạng sóng ECG thời gian thực hoặc đã ghi được
2. Chọn **Waveforms**
3. Chọn **Gain**
4. Chọn trong số: 2.5 mm/mV, 5 mm/mV, 10mm/mV, or 20 mm/mV (2,5 mm/mV, 5 mm/mV, 10mm/mV hoặc 20 mm/mV)

Độ khuếch đại hiển thị và in ở phần dưới cùng của ECG



**Lưu ý** Lối tắt cho menu này có sẵn khi bạn nhấp chuột phải vào phần hiển thị độ khuếch đại hiện tại của cửa sổ. Các độ khuếch đại khác nhau có sẵn trên cửa sổ trung vị và dạng sóng đầy đủ.

## Thay đổi tốc độ biểu diễn ECG

1. Nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên dạng sóng ECG thời gian thực hoặc đã ghi được
2. Chọn **Waveforms**
3. Chọn **Speed**
4. Chọn trong số: 5 mm/s, 10 mm/s, 25mm/s, or 50 mm/s (real-time only) (5 mm/s, 10 mm/s, 25mm/s hoặc 50 mm/s (chỉ thời gian thực))
5. Chọn trong số: 25mm/s or 50mm/s (25mm/s hoặc 50mm/s) trong dạng sóng ECG đã ghi được
6. Độ khuếch đại hiển thị và in ở phần dưới cùng của ECG



**Lưu ý** Lỗi tắt cho menu này có sẵn khi bạn nhấp chuột phải vào phần hiển thị tốc độ hiện tại của cửa sổ. Các mức tốc độ khác nhau có sẵn trên cửa sổ trung vị và dạng sóng đầy đủ.

## Thay đổi bộ lọc Low Pass (Thông thấp) cho ECG

1. Nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên dạng sóng ECG thời gian thực hoặc đã ghi được
2. Chọn **Waveforms**
3. Chọn **Low Pass Filter**
4. Chọn trong số: 0.05 – 40 Hz, 0.05 – 150 Hz, or 0.05 – 300 Hz (0,05 – 40 Hz, 0,05 – 150 Hz hoặc 0,05 – 300 Hz)



**CẢNH BÁO** Việc sử dụng bộ lọc 40 Hz sẽ không thỏa mãn yêu cầu về đáp ứng tần số đối với thiết bị ECG chẩn đoán. Bộ lọc tần số 40 Hz làm suy giảm đáng kể các thành phần tần số cao của ECG và biên độ que xung của máy tạo nhịp, và chỉ nên dùng nếu không thể khử nhiễu tần số cao bằng các quy trình thích hợp.



**Lưu ý** Tùy chọn cài đặt bộ lọc thấp hơn 150 Hz sẽ làm giảm khả năng quan sát những xung quá độ nhanh trên ECG, chẳng hạn như các que xung của máy tạo nhịp hoặc các khác nhanh. 300 Hz là tùy chọn cài đặt nên dùng cho ECG ở trẻ em. Các tùy chọn cài đặt bộ lọc chỉ áp dụng cho dữ liệu được hiển thị và được in. Dữ liệu được lưu trữ ở định dạng không được lọc.



**Lưu ý** Không thể thay đổi bộ lọc High Pass (Thông cao) (hay bộ lọc đường đẳng điện), được chỉ báo bằng số "0,05". Ứng dụng sẽ tự động thực thi bộ lọc đường đẳng điện hiệu suất cao không làm méo dạng sóng ECG. Các bộ lọc High Pass (Thông cao) làm méo dạng sóng ECG sẽ không có sẵn.

## Áp dụng chức năng khử răng cưa cho màn hình hiển thị ECG

1. Nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên dạng sóng ECG thời gian thực hoặc đã ghi được
2. Chọn **Waveforms**
3. Chọn **Anti-Aliasing**



**Lưu ý** Chức năng khử răng cưa giúp giảm nhẹ hiệu ứng bậc thang do các điểm ảnh riêng lẻ trên màn hình kỹ thuật số nhưng có thể tạo thêm gánh nặng cho máy tính có hiệu suất thấp.

## Thay đổi bộ lọc AC trên ECG thời gian thực

1. Nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên dạng sóng ECG thời gian thực
2. Chọn **Waveforms**
3. Chọn **AC Filter**
4. Chọn trong số: None, 50 Hz (Không có, 50 Hz) hoặc 60 Hz



**Lưu ý** The application loại bỏ can nhiễu 60 Hz hoặc 50 Hz. Tùy chọn cài đặt mà bạn chọn sẽ phụ thuộc vào tần số đường điện tại quốc gia bạn. Ví dụ: sử dụng tùy chọn cài đặt 60 Hz tại Hoa Kỳ. Nếu đã cài đặt đúng nhưng bạn vẫn thấy can nhiễu từ lưới điện, hãy kiểm tra các kết nối điện cực, các nguồn can nhiễu điện lưới như máy biến áp hoặc động cơ điện ở gần bệnh nhân, cũng như đường kết nối với dây nối đất an toàn của máy tính. Thử vận hành từ nguồn điện pin nếu cần thiết.

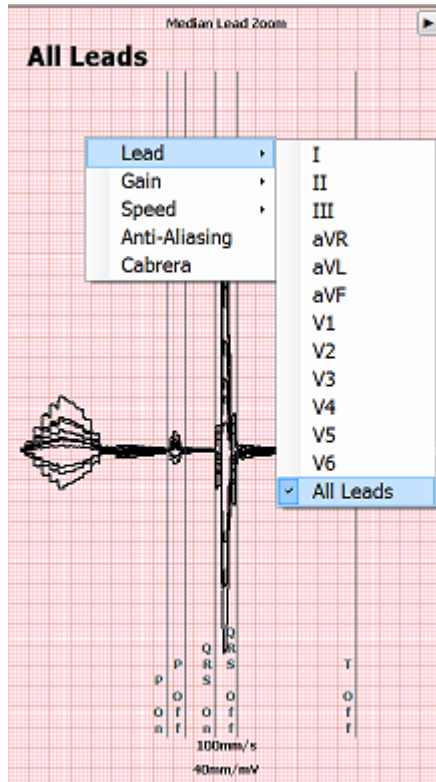
## Thay đổi dạng biểu diễn ECG sang hoặc từ định dạng Cabrera

1. Nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên dạng sóng ECG
2. Chọn **Waveforms**
3. Chọn hoặc bỏ chọn

## Thay đổi chuyển đạo trung vị được thu phóng ở chế độ đánh giá ECG

1. Nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên Median Lead Zoom ECG (ECG thu phóng chuyển đạo trung vị)
2. Chọn **Lead**
3. Chọn trong số: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6, or All leads (tất cả 12 chuyển đạo được đặt)





## Chuyển đổi giữa 10 giây tốt nhất và 10 giây vừa qua ở chế độ ECG thời gian thực

1. Nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên dạng sóng ECG thời gian thực
2. Chọn **Capture**
3. Chọn **Capture Mode**
4. Chọn trong số: Best 10 (10 giây tốt nhất) hoặc Last 10 (10 giây vừa qua)



**Lưu ý** Xác định xem ứng dụng ECG sẽ tự động ghi ECG dài 10 giây với mức nhiễu thấp nhất từ bộ nhớ đệm dạng sóng đầy đủ, hay ghi dữ liệu của 10 giây vừa qua khi chọn nút ECG.

## In kênh que xung của máy tạo nhịp

1. Nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên dạng sóng ECG thu nhận được
2. Chọn tắt hoặc bật **Pace Spike** (Que xung của máy tạo nhịp)



**Lưu ý** Khi chọn Pacer Spike (Que xung của máy tạo nhịp), các dấu tích nhỏ sẽ xuất hiện ở cuối bản in ECG, chính là vị trí mà mỗi que xung của máy tạo nhịp được phát hiện thấy.



## Hiển thị và in khoảng RR trung bình

1. Nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên dạng sóng ECG thu nhận được
2. Chọn **Interpretation**
3. Chọn tắt hoặc bật **Avg RR** (RR trung bình)

## Hiển thị và in QTcB (Bazett)

1. Nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên dạng sóng ECG thu nhận được
2. Chọn **Interpretation**
3. Chọn tắt hoặc bật **QTcB**

## Hiển thị và in QTcF (Fridericia)

1. Nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên dạng sóng ECG thu nhận được
2. Chọn **Interpretation**
3. Chọn tắt hoặc bật **QTcF**

Theo mặc định, Thuật toán diễn giải VERITAS tính QTc bằng phương pháp hiệu chỉnh tuyến tính tính đối với khoảng RR trung bình, tương tự như phương pháp Framingham. Ngoài ra, có thể hiển thị và in QTc đã hiệu chỉnh bằng các phương pháp Bazett hoặc Fridericia. Để biết thêm thông tin về VERITAS, vui lòng xem sách hướng dẫn Physician's Guide to VERITAS with Adult and Pediatric Resting ECG Interpretation (Hướng dẫn dành cho bác sĩ về phương pháp diễn giải của VERITAS đối với ECG nghỉ ngơi ở người lớn và trẻ em).

## In nội dung diễn giải

1. Nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên dạng sóng ECG thu nhận được
2. Chọn **Interpretation**
3. Chọn tắt hoặc bật **Print Interpretation** (In nội dung diễn giải)



## Hiển thị và in nội dung lý do cho nội dung diễn giải tự động

1. Nhấp chuột phải khi con trỏ đang ở trên dạng sóng ECG thời gian thực
2. Chọn **Capture**
3. Chọn **Interpretation**
4. Chọn tắt hoặc bật **Reasons Text** (Nội dung lý do)



**Lưu ý** Nội dung lý do cho biết tại sao nội dung diễn giải cụ thể được in ra. Nội dung lý do in ra sẽ nằm trong [ngoặc vuông] trong văn bản diễn giải nếu tùy chọn diễn giải được bật. Việc bật hay tắt chức năng hiển thị nội dung lý do sẽ không ảnh hưởng đến các phép đo được thực hiện hoặc nội dung diễn giải mà chương trình phân tích đã chọn.

Ví dụ: Nhồi máu cơ tim trước vách [SÓNG Q 40+ ms Ở V1-V4], trong đó Nhồi máu cơ tim trước vách là nội dung diễn giải và SÓNG Q 40+ ms Ở V1-V4 là nội dung lý do hoặc nội dung giải thích tại sao nội dung diễn giải được in ra.



## Diễn giải một lần khám ECG nghỉ ngơi

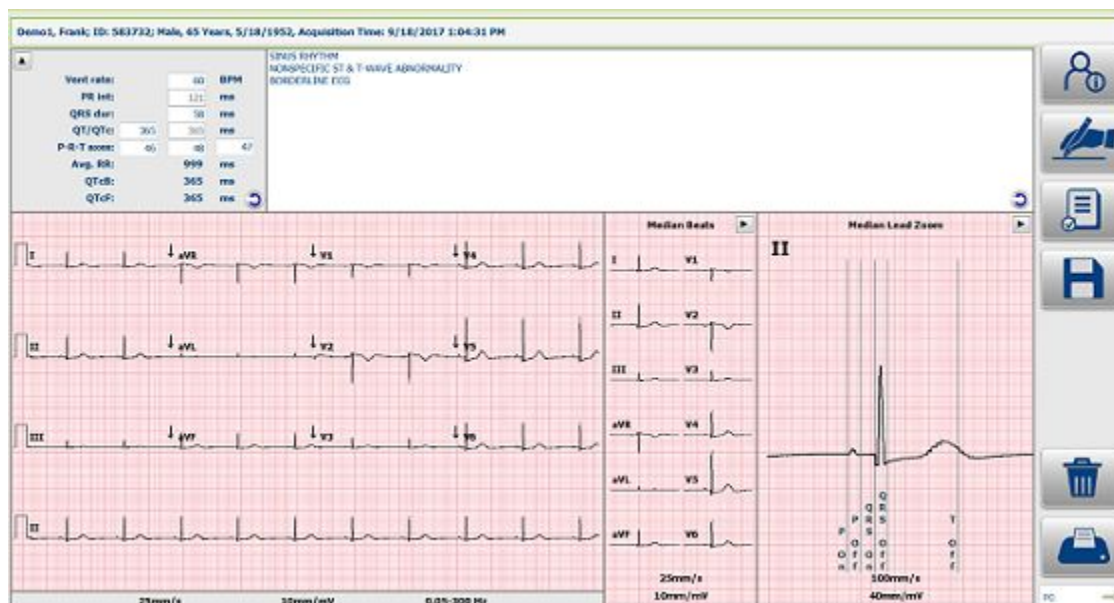
### Chỉnh sửa báo cáo ECG nghỉ ngơi

Khi người dùng có quyền đánh giá và ký lựa chọn báo cáo từ danh sách Exam Search (Tìm kiếm lần khám), báo cáo sẽ được trình bày trên màn hình như được minh họa bên dưới. Các biểu tượng nút Sign (Ký) và Review (Đánh giá) sẽ không xuất hiện với những người không có quyền thực hiện các hành động này.

Nút Save (Lưu) và Review (Đánh giá) sẽ hiển thị nếu quản trị viên đã định cấu hình hệ thống để cho phép sử dụng hai nút này.

Có thể mở cửa sổ Patient Information (Thông tin bệnh nhân) để xem thông tin nhân khẩu học của bệnh nhân và xét nghiệm bằng cách chọn nút Thông tin bệnh nhân.

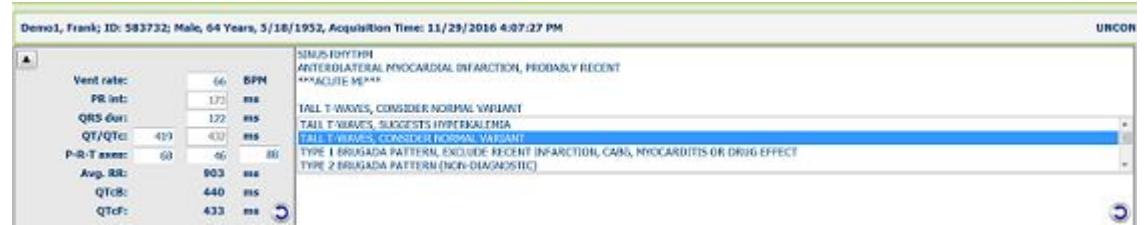
Nếu đồng ý với nội dung diễn giải, người dùng có thể lưu, đánh dấu là đã đánh giá hoặc ký ECG. Sau khi chọn bất kỳ nút nào trong số này, người dùng sẽ được đưa về danh sách Exam Review (Đánh giá lần khám).



### Chỉnh sửa nội dung diễn giải

Có thể xóa, sửa đổi nội dung diễn giải và thêm nội dung diễn giải mới. Khi thêm nội dung, ứng dụng sẽ dự đoán nội dung diễn giải đầy đủ khi người dùng nhập các ký tự, và sẽ đưa ra nội dung

diễn giải trong một danh sách chọn được sắp xếp theo tần suất sử dụng. Khi nhấp một lần vào vùng văn bản, người dùng có các quyền thích hợp sẽ có thể chỉnh sửa.



Thao tác chỉnh sửa	Mô tả
Mũi tên xuống	Tập trung vào danh sách chọn nội dung
Nhập (trong danh sách chọn nội dung)	Thêm nội dung được làm nổi bật vào phần nội dung diễn giải
Ctrl + L	Xóa văn bản nội dung và để lại dòng trống
Ctrl + L Ctrl + L	Xóa văn bản nội dung mà không để lại dòng trống
Esc	Đóng danh sách chọn nội dung

Có thể chọn biểu tượng hoàn tác ở góc dưới bên phải của khu vực nội dung diễn giải để khôi phục về nội dung diễn giải chưa bị thay đổi.



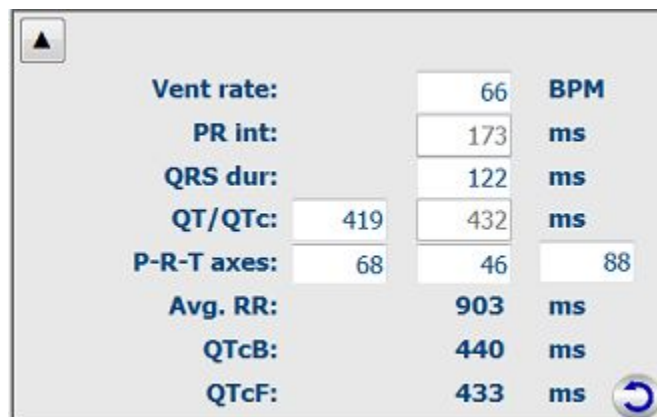
**Lưu ý** Mỗi dòng trong trường nội dung diễn giải có thể dài tối đa khoảng 65 ký tự. Các ký tự vượt quá số lượng này sẽ được ngắt xuống dòng tiếp theo.



**Lưu ý** Khu vực nội dung diễn giải hỗ trợ tối đa 11 dòng văn bản. Được phép thêm nhiều dòng hơn nhưng nội dung có thể đè lên dạng sóng ECG.

## Chỉnh sửa chỉ số đo

- Chỉnh sửa giá trị đo
  - Nhấp chuột trái vào trường giá trị đo và nhập giá trị mong muốn.
  - Có thể chọn biểu tượng hoàn tác ở góc dưới bên phải của khu vực nội dung diễn giải để khôi phục về cá giá trị đo chưa bị chỉnh sửa.



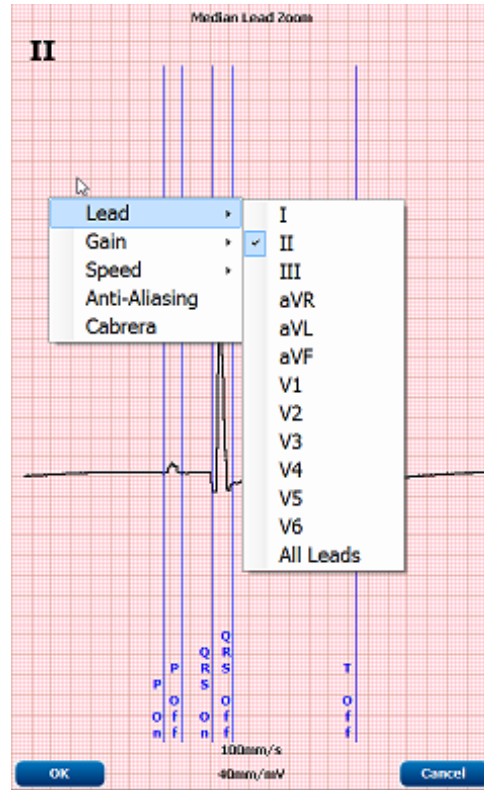
- Chỉnh sửa các chỉ số đo khoảng bằng Median Beat Calipers (Compa đo nhất trung vị):

- Có thể sử dụng phương pháp này để chỉnh sửa khoảng PR, thời gian QRS, và thời gian QT.
- Nhấp đúp vào cửa sổ Median Lead Zoom (Thu phóng chuyển đạo trung vị). Bây giờ, compa đo đã hiện hoạt trên cửa sổ này.
- Kéo compa đo đến vị trí mong muốn. Các chỉ số đo khoảng sẽ tự động được tính toán lại.
- Chọn **Cancel** (Hủy) để thoát khỏi quá trình chỉnh sửa mà không lưu.
- Chọn **OK** để hoàn tất quá trình chỉnh sửa.



Để thay đổi chuyển đạo hoặc dạng biểu diễn của Median Beat (Nhất trung vị) được hiển thị trong khu vực Median Lead Zoom (Thu phóng chuyển đạo trung vị):

- Nhấp đúp vào cửa sổ Median Lead Zoom (Thu phóng chuyển đạo trung vị).
- Nhấp chuột phải vào cửa sổ Median Lead Zoom (Thu phóng chuyển đạo trung vị).
- Thay đổi chuyển đạo được hiển thị bằng cách chọn từ menu Lead (Chuyển đạo).
- Thay đổi Gain (Độ khuếch đại) hoặc Speed (Tốc độ) bằng cách chọn từ menu tương ứng.



**Lưu ý** Ngoài ra, có thể chỉnh sửa các chỉ số đo khoảng bằng công cụ compa đo khoảng.

## Cài đặt

Có thể thay đổi nhiều tùy chọn cài đặt bằng các menu ngữ cảnh. Nhấp chuột phải vào bất kỳ phần nào của đường ECG để hiển thị các tùy chọn cài đặt sau đây:

- Change the waveform presentation (Thay đổi dạng biểu diễn dạng sóng)
- Print pacemaker spikes (In que xung của máy tạo nhịp)
- Print interpretation (In nội dung diễn giải)

## Công cụ compa đo

Công cụ compa đo có sẵn trong các menu ngữ cảnh. Để sử dụng compa đo, hãy nhấp chuột phải vào bất kỳ vị trí nào trong cửa sổ ECG chính và chọn **Show Calipers** (Hiển thị compa đo).

Compa đo biên độ và thời gian sẽ xuất hiện trên dạng sóng.

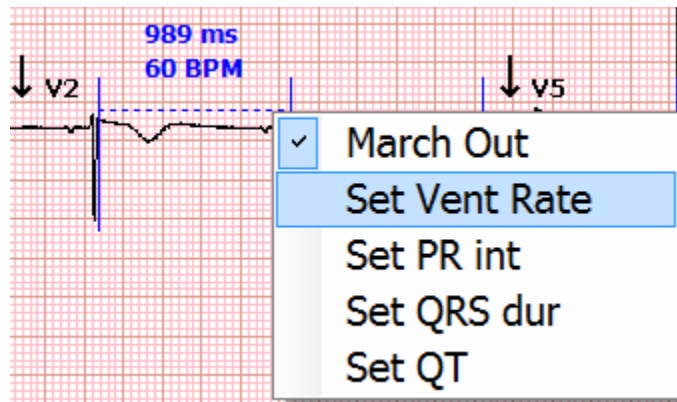


Di con trỏ lên khu vực compa đo. Khi đến gần đường nét đứt, con trỏ sẽ chuyển thành dấu chữ thập, sau đó có thể kéo compa đo đến vị trí mong muốn mà không làm thay đổi khoảng cách giữa các compa đo. Khi đến gần đường nét liền, con trỏ sẽ chuyển thành mũi tên kép, khi đó có thể sửa đổi khoảng cách giữa các compa đo. Đặt con trỏ lên bất kỳ phần nào của compa đo thời gian và nhấp chuột phải để kích hoạt các menu bổ sung.



## March Out (Cố định khoảng cách)

Chức năng March Out (Cố định khoảng cách) áp dụng một giá đo thời gian và các chỉ dấu liên quan trên toàn ECG. Có thể di chuyển các chuỗi hoặc chỉ dấu một cách đồng đều với nhau bằng cách di chuột lên đường nét đứt trong compa đo thời gian, rồi nhấp và kéo. Để vô hiệu hóa các chỉ dấu được cố định khoảng cách, hãy nhấp chuột phải lên compa đo và bỏ chọn **March Out** (Cố định khoảng cách).



## Set Vent Rate

Trên menu của compa đo, hãy chọn Set Vent Rate (Đặt tần số thất) để thay đổi tần số thất trên phần chỉ số đo ở phía trên cùng của ECG. Chỉ số đo tần số thất đã chỉnh sửa sẽ có dấu hoa thị (\*) bên cạnh giá trị đo để cho biết giá trị đó đã được chỉnh sửa. Chọn nút hoàn tác để khôi phục tất cả các chỉ số đo tổng thể về các chỉ số được chương trình tính toán ban đầu.

## Set PR int

Trên menu của compa đo, hãy chọn Set PR int (Đặt khoảng PR) để thay đổi khoảng PR trong các chỉ số đo tổng thể ở phía trên cùng của ECG. Khoảng PR đã chỉnh sửa sẽ có dấu hoa thị (\*) bên cạnh giá trị đo để cho biết giá trị đó đã được chỉnh sửa. Chọn nút hoàn tác để khôi phục tất cả các chỉ số đo tổng thể về các chỉ số được chương trình tính toán ban đầu.

## Set QRS dur

Trên menu của compa đo, hãy chọn Set QRS dur (Đặt thời gian QRS) trong các chỉ số đo tổng thể ở phía trên cùng của ECG. Chỉ số đo QRS đã chỉnh sửa sẽ có dấu hoa thị (\*) bên cạnh giá trị đo để cho biết giá trị đó đã được chỉnh sửa. Chọn nút hoàn tác để khôi phục tất cả các chỉ số đo tổng thể về các chỉ số được chương trình tính toán ban đầu.

## Set QT

Trên menu của compa đo, hãy chọn Set QT (Đặt khoảng QT) để thay đổi khoảng QT trong các chỉ số đo tổng thể ở phía trên cùng của ECG. Chỉ số đo QT đã chỉnh sửa sẽ có dấu hoa thị (\*) bên cạnh giá trị đo để cho biết giá trị đó đã được chỉnh sửa. Chọn nút hoàn tác để khôi phục tất cả các chỉ số đo tổng thể về các chỉ số được chương trình tính toán ban đầu.

## Xem thông tin bệnh nhân



Dùng biểu tượng nút ID để xem thông tin nhân khẩu học của bệnh nhân và lần khám.

## In báo cáo



Sử dụng biểu tượng nút Print ECG để in ECG ở định dạng đang hiển thị bằng máy in mặc định của Windows.



**Lưu ý** Nếu trạng thái của lần khám không được cập nhật khi in ngay sau khi thu nhận, thì trạng thái trước đó của ECG (ví dụ: báo cáo chưa được xác nhận) sẽ được in trên ECG nghi ngờ.

## Hoàn tất quá trình chỉnh sửa

Sau khi đã phân tích và chỉnh sửa xong, có thể lưu lần khám vào cơ sở dữ liệu. Có thể định cấu hình để hệ thống tự động xuất kết quả và in báo cáo dựa trên trạng thái của lần khám – Acquired, Edited, Reviewed (Đã thu nhận, Đã chỉnh sửa, Đã đánh giá) hoặc Signed (Đã ký). Tham khảo sách hướng dẫn sử dụng Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager để biết thêm thông tin.

- Chọn **Save** (Lưu) để hoàn tất quá trình chỉnh sửa và quay lại danh sách Exam Review (Đánh giá lần khám).
  - ECG sẽ được lưu ở trạng thái đã thu nhận nếu trước đó không được đánh dấu là đã đánh giá hoặc đã ký.
  - Lần khám sẽ được lưu ở trạng thái đã chỉnh sửa nếu có bất kỳ chỉnh sửa nào đã được thực hiện sau khi thu nhận dữ liệu, chẳng hạn như chỉnh sửa nội dung diễn giải.
- Chọn **Review** (Đánh giá) để đánh dấu trạng thái ECG là đã đánh giá và quay lại danh sách Exam Review (Đánh giá lần khám).
  - Người dùng sẽ được nhắc nhập tên của người đánh giá.
- Chọn **Sign** (Ký) để đánh dấu trạng thái ECG là đã ký và quay lại danh sách Exam Review (Đánh giá lần khám).
  - Người dùng sẽ được nhắc nhập tên của người ký hoặc thông tin đăng nhập của người ký nếu có bật chữ ký pháp lý.



## In báo cáo ECG nghỉ ngơi

---

### In

- Nếu chế độ in được đặt là “Always” (Luôn luôn) trong menu System Configuration (Cấu hình hệ thống) > Work Flow Config (Cấu hình quy trình) thì báo cáo ECG sẽ được in sau khi ghi ECG, ở cả chế độ ghi thủ công và định thời.
- Để in thủ công, hãy chọn Print ECG (In ECG). Chế độ xem trên màn hình sẽ được in ra máy in mặc định của máy tính đang được sử dụng
- Để thay đổi tốc độ, độ khuếch đại, bộ lọc hoặc định dạng in (không phụ thuộc vào cài đặt cấu hình định dạng biểu đồ) của ECG thu nhận được, hãy nhấp chuột phải lên ECG thu nhận được.
- Có thể in dữ liệu của toàn dạng sóng đầy đủ ở dạng một chuyển đạo đơn lẻ bằng cách chọn Print Full Disclosure (In dạng sóng đầy đủ) sau khi nhấp chuột phải vào cửa sổ Full Disclosure (Dạng sóng đầy đủ). Dữ liệu dạng sóng được xem xét trên màn hình có thể được chọn và in ở định dạng một chuyển đạo đơn lẻ dài liên tới 60 phút dữ liệu, tùy thuộc vào lượng dữ liệu ECG đã thu nhận được.

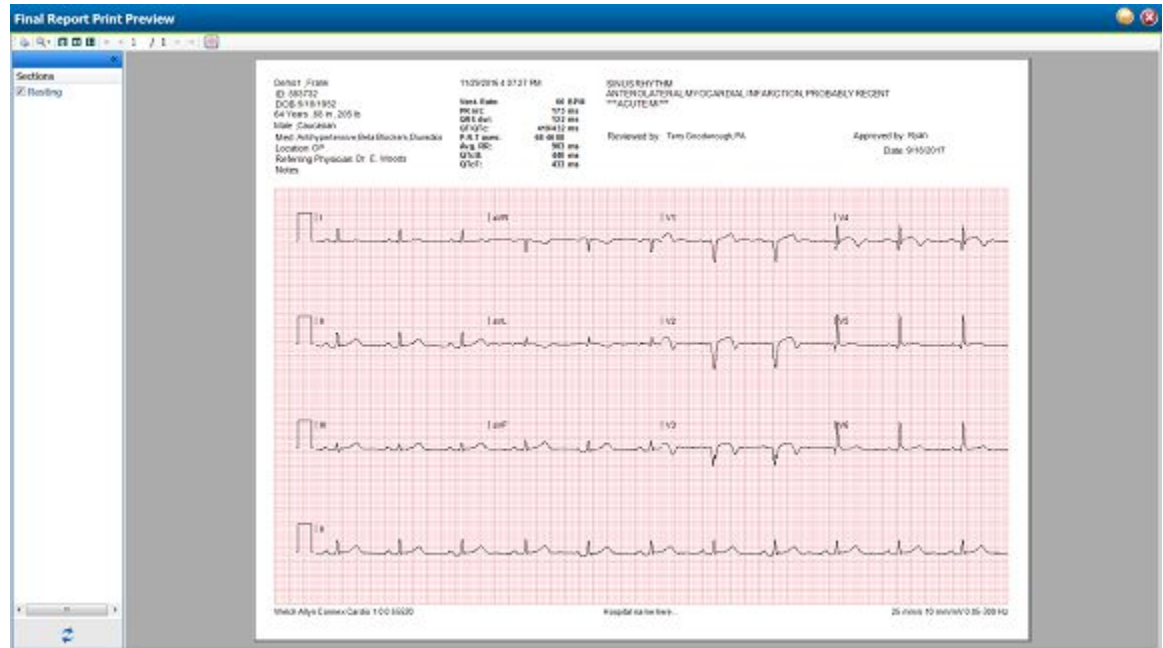
### Xem trước bản in báo cáo

Để mở một bản xem trước báo cáo ECG đã được đánh giá hoặc ký, hãy chọn biểu tượng



của nút Report (Báo cáo) trong danh sách Exam Search (Tìm kiếm lần khám). Một bản xem trước sẽ được tạo và trang báo cáo đầu tiên được hiển thị.

## Các biểu tượng trên thanh công cụ



- Sử dụng biểu tượng máy in để mở hộp thoại máy in của Windows' và chọn máy in đã được xác định cùng với các thuộc tính, phạm vi in và số lượng bản in. Để in báo cáo, hãy chọn **OK**.
- Sử dụng biểu tượng kính lúp để chọn **Auto** (Tự động) vừa với cửa sổ hiển thị hoặc kích thước hiển thị theo tỷ lệ phần trăm.
- Sử dụng các biểu tượng trang để chọn bản xem trước một trang hoặc hai trang.
- Số lượng trang báo cáo được thể hiện bằng xx / xx (số trang được hiển thị trên tổng số trang). Các phím mũi tên màu đỏ cho phép bạn xem trước trang tiếp theo hoặc trang trước đó, cũng như di chuyển tới trang cuối cùng và trang đầu tiên.
- Sử dụng biểu tượng lưới ô màu hồng để bật hoặc tắt nền lưới ô ECG. Dấu X sẽ xuất hiện khi nền được tắt.

## Các phần

Sử dụng các hộp kiểm ở bên trái màn hình để chọn các phần sẽ được đưa vào hoặc bị loại trừ trong báo cáo cuối cùng. Chọn các mũi tên ở góc dưới bên trái của màn hình để làm mới báo cáo đang hiển thị sau khi thực hiện thay đổi. Phần Resting (Nghỉ ngơi) sẽ in báo cáo ECG 12 chuyển đạo được xác định sẵn cùng với thông tin nhân khẩu học, các chỉ số đo, nội dung diễn giải và khối chữ ký.

Phần Rhythm (Nhịp) sẽ in dải nhịp 12 chuyển đạo cùng với thông tin tóm tắt về bệnh nhân và không có các chỉ số đo và nội dung diễn giải. Phần này là do quản trị viên bật trong phần cài đặt cấu hình và có thể không xuất hiện.

## Thoát chế độ xem trước bản in

Nhấp vào dấu X màu đỏ để đóng bản xem trước báo cáo và quay lại màn hình trước đó.

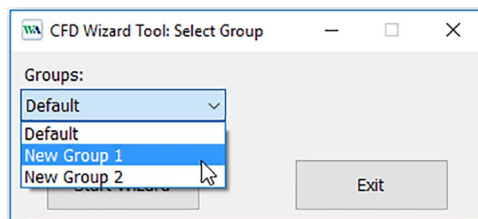
## Định cấu hình báo cáo

Có thể thực hiện những tùy chỉnh nhỏ đối với báo cáo. Bao gồm:

- Bật và tắt các mục báo cáo
  - Thêm tên cơ sở y tế vào báo cáo
1. Để thực hiện các tùy chỉnh này, hãy mở menu Start (Bắt đầu) trên Windows, điều hướng đến thư mục Hillrom và khởi chạy Report Configuration Tool (Công cụ định cấu hình báo cáo).
  2. Trên danh sách thả xuống Groups (Nhóm), hãy chọn nhóm bệnh nhân và yêu cầu sẽ được áp dụng các tùy chỉnh.



**Lưu ý** Để biết thêm thông tin về cấu hình nhóm người dùng, hãy tham khảo sách hướng dẫn sử dụng Manager.



3. Điều hướng đến danh sách thả xuống Choose a report (Chọn một báo cáo) và chọn Spirometry (Đo thể dung kế).

## Bật và tắt các mục báo cáo

Report Configuration Tool (Công cụ định cấu hình báo cáo) liệt kê từng phần báo cáo. Để không cho bất kỳ phần nào xuất hiện trên Trình xem báo cáo, hãy chọn hộp kiểm trên cột Hide (Ẩn) bên cạnh phần báo cáo đó. Sau khi chọn hộp kiểm, sẽ không thể chọn phần báo cáo này khi báo cáo được tạo bằng thể thức Spirometry (Đo thể dung kế).

## Thêm tên cơ sở y tế

Khi điền vào trường Practice Name (Tên cơ sở y tế), xét nghiệm đã nhập sẽ xuất hiện trên báo cáo được tạo.



## Khắc phục sự cố

### Cài đặt phần mềm

Triệu chứng	Cách giải quyết
Không cài đặt được phần mềm	<p>Đảm bảo rằng người dùng đăng nhập khi cài đặt có các đặc quyền quản trị viên. Để kiểm tra xem người dùng có các đặc quyền quản trị viên hay không, hãy nhấp chuột phải vào tệp setup.exe và đảm bảo rằng tùy chọn Run as Administrator (Chạy với tư cách quản trị viên) đang có sẵn.</p> <p>Liên hệ với Bộ phận hỗ trợ kỹ thuật để được trợ giúp.</p>
Người dùng được hỏi thông tin đăng nhập cơ sở dữ liệu trong khi cài đặt ở tùy chọn Simple (Đơn giản)	<p>Liên hệ với Bộ phận hỗ trợ kỹ thuật để được trợ giúp.</p>

### Truy cập Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite


Triệu chứng	Cách giải quyết
Đăng nhập không thành công	<p>Đảm bảo sử dụng đúng tên người dùng và mật khẩu.</p> <p>Liên hệ với quản trị viên của Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite để đảm bảo tên người dùng đang sử dụng đã được đăng ký trong phần Users Database (Cơ sở dữ liệu người dùng) của System Configuration (Cấu hình hệ thống).</p> <p>Nếu đang sử dụng Active Directory, hãy liên hệ với quản trị viên CNTT để được trợ giúp về thông tin đăng nhập.</p> <p>Liên hệ với Bộ phận hỗ trợ kỹ thuật để được trợ giúp.</p>
Xuất hiện thông báo máy chủ không có sẵn	<p>Chọn Cancel (Hủy) để thoát ứng dụng và thử đăng nhập lại.</p> <p>Nếu hệ thống được thiết lập trong một cấu hình được kết nối mạng, hãy kiểm tra với quản trị viên để đảm bảo rằng máy chủ Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite đang bật và hoạt động.</p> <p>Liên hệ với quản trị viên CNTT để thực hiện chức năng sau đây: Trong ứng dụng Windows Services (Dịch vụ Windows), đảm bảo rằng CorScribeGateServer đang chạy. Nếu dịch vụ này đã dừng, hãy khởi</p>

Triệu chứng	Cách giải quyết
	<p>động dịch vụ và đặt tùy chọn khởi động lại là Automatic (Tự động) nếu đang được đặt là Manual (Thủ công).</p> <p>Liên hệ với Bộ phận hỗ trợ kỹ thuật để được trợ giúp.</p>
Biểu tượng Schedule, Exam Search, User Preferences (Lên lịch, Tìm kiếm lần khám, Tùy chọn người dùng) và Settings (Cài đặt) bị xám đi	Hệ thống đang ở chế độ ngoại tuyến. Thực hiện theo các bước ở trên.
Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite được cài đặt dưới dạng tích hợp với EHR (Bệnh án điện tử) nhưng không khởi chạy từ EHR của tôi.	<p>Giao diện giữa Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite và EHR phải được bật bằng EHR. Liên hệ với quản trị viên CNTT hoặc dịch vụ EHR để đảm bảo giao diện được bật.</p> <p>Liên hệ với Bộ phận hỗ trợ kỹ thuật để được trợ giúp.</p>

## Thu nhận ECG

Triệu chứng	Cách giải quyết
AM12 được kết nối với PC nhưng không có dạng sóng nào xuất hiện.	<p>Kiểm tra cổng USB vật lý để đảm bảo cổng này không bị hư hỏng.</p> <p>Đảm bảo AM12 được cắm hoàn toàn vào cổng USB.</p> <p>Kiểm tra hệ thống để xem phần cứng và phần mềm có tương thích hay không. Trên màn hình chính, hãy chọn biểu tượng System Configuration (Cấu hình hệ thống). Ở trên cùng bên trái của cửa sổ hiện ra, hãy chú ý đến phiên bản phần mềm. Nếu là phiên bản 1.1.0 trở lên, phải sử dụng phiên bản đó cùng với AM12 có một số tham chiếu được liệt kê là 9293-048-64.</p> <p>Liên hệ với Bộ phận hỗ trợ kỹ thuật để được trợ giúp.</p>
Welch Allyn Wireless Acquisition Module được kết nối nhưng không có dạng sóng nào xuất hiện.	<p>Đảm bảo đầu thu USB được cắm hoàn toàn vào cổng USB trên máy tính.</p> <p>Hoàn tất quy trình ghép nối Welch Allyn Wireless Acquisition Module với đầu thu USB. Hướng dẫn được nêu trong mục Pairing the Welch Allyn Wireless Acquisition Module to the Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite (Ghép nối Welch Allyn Wireless Acquisition Module với Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite).</p> <p>Kiểm tra hệ thống để xem phần cứng và phần mềm có tương thích hay không. Trên màn hình chính, hãy chọn biểu tượng System Configuration (Cấu hình hệ thống). Ở trên cùng bên trái của cửa sổ hiện ra, hãy chú ý đến phiên bản phần mềm. Nếu là phiên bản 1.1.0 trở lên, phải sử dụng phiên bản đó cùng với Welch Allyn Wireless Acquisition Module có một số tham chiếu được liệt kê là 30012-019-76 và UTK được liệt kê có PN là 30012-021-60.</p>
Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite được cài đặt ở chế độ Best 10 (10 giây tốt nhất) nhưng ECG ghi được lại là Last 10 (10 giây vừa qua).	Nút ECG trên mô-đun thu nhận luôn được cài đặt để ghi Last 10 (10 giây vừa qua) bất kể các tùy chọn cài đặt là gì.

## Bảng khắc phục sự cố ECG

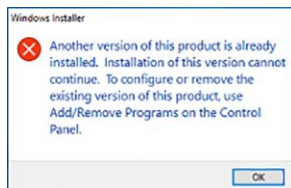
Triệu chứng	Cách giải quyết
Nhiều ở Chuyển đạo I và Chuyển đạo II	Kiểm tra điện cực RA, chuẩn bị lại nếu cần thiết, và đảm bảo bệnh nhân đang thoải mái và các cơ không bị căng.
Nhiều ở Chuyển đạo II và Chuyển đạo III	Kiểm tra điện cực LL, chuẩn bị lại nếu cần thiết, và đảm bảo bệnh nhân đang thoải mái và các cơ không bị căng.
Nhiều ở Chuyển đạo I và Chuyển đạo III	Kiểm tra điện cực LA, chuẩn bị lại nếu cần thiết, và đảm bảo bệnh nhân đang thoải mái và các cơ không bị căng.
Nhiều tần số cao ở tất cả các chuyển đạo	<p>Điều chỉnh cài đặt bộ lọc thông thấp; kiểm tra khoảng cách so với các dây cáp điện; kiểm tra để đảm bảo đã chọn cài đặt bộ lọc AC (50 Hz hoặc 60 Hz).</p> <p>Di dời tất cả các thiết bị điện tử cầm tay ra khỏi khu vực lân cận bệnh nhân và mô-đun thu nhận.</p> <p>Kiểm tra xem bệnh nhân có cấy ghép thiết bị kích thích cơ hay không.</p> <p>Đảm bảo bệnh nhân đang thoải mái và các cơ không bị căng.</p> <p> <b>CẢNH BÁO</b> Việc sử dụng bộ lọc 40 Hz sẽ không thỏa mãn yêu cầu về đáp ứng tần số đối với thiết bị ECG chẩn đoán.</p>
Nhiều quá mức	<p>Kéo các kẹp ra khỏi đầu của tất cả các dây chuyển đạo (nếu có), kiểm tra xem đầu nối có bị ăn mòn hay không. Kiểm tra phần kim loại tiếp xúc với điện cực xem có bị ăn mòn hay không. Vệ sinh hoặc thay thế nếu cần.</p> <p>Kiểm tra các dây chuyển đạo xem có bị rạn nứt hoặc đứt gãy hay không.</p> <p>Đảm bảo mỗi dây chuyển đạo đều được cắm hoàn toàn vào mô-đun thu nhận.</p> <p>Nếu có: Gắn thiết bị mô phỏng và quan sát các dạng sóng trên màn hình để xem có nhiều hay không. Nếu có nhiều, hãy dùng thử một mô-đun thu nhận khác. Nếu vẫn có nhiều, hãy liên hệ với Bộ phận hỗ trợ kỹ thuật. Nếu không có nhiều khi kết nối với thiết bị mô phỏng, hãy tắt thiết bị mô phỏng và nhẹ nhàng uốn cong tất cả các dây. Nếu thấy có nhiều, hãy thay thế dây chuyển đạo thích hợp.</p>
Không có các đường ECG trên màn hình hoặc khoảng trống trên các đường. Màn hình hiển thị Leads Off (Chuyển đạo bị ngắt).	<p>Nếu sử dụng AM12, cáp giữa mô-đun và máy tính có thể đã bị hỏng hoặc đứt. Liên hệ với Bộ phận hỗ trợ kỹ thuật để được trợ giúp.</p> <p>Nếu sử dụng Welch Allyn Wireless Acquisition Module, hãy đảm bảo PC cắm đầu thu USB đang nằm trong phạm vi thu sóng bằng cách kiểm tra cường độ tín hiệu thiết bị trên màn hình.</p> <p>Kiểm tra nắp pin xem có dấu hiệu hư hỏng hay không và để đảm bảo pin được kết nối hoàn toàn.</p> <p>Nhấn nút nguồn trên Welch Allyn Wireless Acquisition Module để bật mô-đun.</p> <p>Đảm bảo pin được lắp đúng hướng trên mô-đun thu nhận, hoặc hãy thay pin. Kiểm tra ngăn chứa pin xem có dấu hiệu ăn mòn hay không.</p>

## Xuất dữ liệu

Triệu chứng	Cách giải quyết
Không tìm thấy tùy chọn xuất lần khám.	<p>Các lần khám được cài đặt để tự động xuất sau khi hoàn thành các bước đã định cấu hình. Trong phần cài đặt Workflow Config (Cấu hình quy trình) của System Configuration (Cấu hình hệ thống), hãy kiểm tra các hộp được đánh dấu trong các cột Manual (Thủ công) và Automatic (Tự động). Đảm bảo hộp thích hợp được đánh dấu, khớp với bước mà sau đó người dùng muốn xuất lần khám.</p> <p>Trong phần Users Database (Cơ sở dữ liệu người dùng) trong System Configurations (Cấu hình hệ thống), hãy đảm bảo rằng người dùng đang đăng nhập có vai trò thích hợp được chọn để xuất báo cáo.</p> <p>Liên hệ với quản trị viên CNTT để đảm bảo các giao diện được thiết lập và kết nối.</p> <p>Liên hệ với Bộ phận hỗ trợ kỹ thuật để được trợ giúp.</p>
Các lần khám trùng lặp được xuất.	<p>Các lần khám được cài đặt để tự động xuất sau khi hoàn thành các bước đã định cấu hình. Trong phần cài đặt Workflow Config (Cấu hình quy trình) của System Configuration (Cấu hình hệ thống), hãy kiểm tra các hộp được đánh dấu trong các cột Manual (Thủ công) và Automatic (Tự động). Đảm bảo hộp thích hợp được đánh dấu, khớp với bước mà sau đó người dùng muốn xuất lần khám.</p> <p>Nếu nhiều hộp được đánh dấu, lần khám sẽ được xuất sau mỗi bước được hoàn tất. Đảm bảo chỉ chọn tự động xuất tại những bước cần xuất lần khám sau bước đó.</p>

## Nâng cấp phần mềm

Triệu chứng	Cách giải quyết
Đã cố gắng cài đặt nhưng xuất hiện lỗi sau đây:	<p>Duyệt đến Control Panel (Bảng điều khiển) để thêm/gỡ chương trình. Tìm và làm nổi bật Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite, rồi gỡ cài đặt. Duyệt đến phiên bản phần mềm mới và thử cài đặt lại.</p>





## Phụ lục A: Thông số kỹ thuật hệ thống

### Thông số kỹ thuật của máy tính, máy chủ hoặc máy trạm

Tham khảo hướng dẫn sử dụng Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager để biết các thông số kỹ thuật của máy tính, máy chủ hoặc máy trạm bao gồm các hệ điều hành được hỗ trợ.

### Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite – Thông số kỹ thuật ECG

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Kênh đầu vào	Thu nhận đồng thời 12 chuyển đạo
Thu nhận bằng các chuyển đạo tiêu chuẩn	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
Công cụ trên màn hình	Compa đo thời gian và biên độ; bộ lọc nhiễu 40 Hz và 150 Hz; các bộ cục chuyển đạo khác nhau và lưới ô
Tốc độ lấy mẫu kỹ thuật số	40.000 mẫu/giây/kênh sử dụng để phát hiện que xung của máy tạo nhịp; 1.000 mẫu/giây/kênh sử dụng để ghi và phân tích
Cài đặt độ khuếch đại	2,5, 5, 10, 20 mm/mV
Các định dạng báo cáo	Tiêu chuẩn hoặc Cabrera; 3+1, 3+3, 6, 6+6, hoặc 12 kênh
Định dạng in nhịp	Chuyển đạo đơn lẻ với thời lượng lên tới 60 phút dữ liệu
Đáp ứng tần số	Tuân thủ yêu cầu của 60601-2-25
Bộ lọc	Bộ lọc đường đẳng điện hiệu suất cao; bộ lọc can nhiễu AC 50/60 Hz; bộ lọc thông thấp 40 Hz, 150 Hz, 300 Hz

## Thông số kỹ thuật của Welch Allyn Wireless Acquisition Module

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Loại thiết bị	Mô-đun thu nhận không dây 12 chuyển đạo dành cho ECG nghỉ ngơi
Kênh đầu vào	Thu nhận và truyền tín hiệu 12 chuyển đạo
Các chuyển đạo ECG được truyền	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, and V6
Giao thức truyền của thiết bị	Hai chiều và nhảy tần; phương thức beacon và phản hồi liên kết một mô-đun thu nhận đơn lẻ với một mô-đun đầu thu UTK đơn lẻ
Dải tần số	2403,38 MHz đến 2479,45 MHz
Khoảng cách kênh	1MHz
Công suất đầu ra RF	<10dBm
Loại ăng-ten	PCB F đảo ngược
Độ khuếch đại của ăng-ten	-0,33dBi
Phương pháp điều chế	MSK
Khoảng cách đầu thu	Xấp xỉ 3 mét (10 foot)
Bộ chuyển đạo	RA, LA, RL, LL, V1, V2, V3, V4, V5 và V6 (R, L, N, F, C1, C2, C3, C4, C5, and C6) cùng với các dây chuyển đạo tháo lắp được
Tốc độ lấy mẫu	40.000 mẫu/giây/lần thu nhận kênh; 1.000 mẫu/giây/kênh được truyền đi phân tích
Giải pháp	LSB 1,875 microvolt
Giao diện người dùng	Vận hành bằng hai nút: BẬT/TẮT và thu nhận ECG 12 chuyển đạo; nút Nhịp không hoạt động
Bảo vệ máy khử rung tim	Tuân thủ các tiêu chuẩn AAMI và IEC 60601-2-25
Chức năng đặc biệt	Chỉ báo LED cho biết trạng thái nguồn điện, chế độ hoạt động, lỗi chuyển đạo và mức điện tích pin còn lại
Phân loại thiết bị	Loại CF, vận hành bằng pin
Trọng lượng	6,7 oz. (190 g) có kèm theo pin
Kích thước	4,45 x 4,25 x 1,1" (11,3 x 10,8 x 2,79 cm)
Pin	1 viên pin kiềm AA thường cấp nguồn cho thiết bị thu nhận 250 ECG nghỉ ngơi

## Thông số kỹ thuật của UTK

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Dải tần số	2403,38 MHz đến 2479,45 MHz
Khoảng cách kênh	1MHz
Công suất đầu ra RF	<10dBm
Loại ăng-ten	PCB F đảo ngược
Độ khuếch đại của ăng-ten	4,12dBi
Phương pháp điều chế	MSK

## Các phụ kiện cho mô-đun thu nhận ECG

Mã số bộ phận	Mô tả
9293-046-07	COMBINER WAM LEADS 10 POS GRAY
9293-046-60	LEAD SET WAM 10 WIRE BANANA AHA GRAY
9293-046-61	LEAD SET WAM 10 WIRE BANANA IEC GRAY
9293-047-60	LEAD SET WAM 10 WIRE CLIPS AHA GRAY
9293-047-61	LEAD SET WAM 10 WIRE CLIPS IEC GRAY

## Điện cực

Mã số bộ phận	Mô tả
108070	ĐIỆN CỰC THEO DÕI, NÚT BẮM, HỘP 300 CÁI
108071	MIẾNG ĐIỆN CỰC ĐO ECG NGHỈ NGƠI, HỘP 5000 MIẾNG
108770	MIẾNG ĐIỆN CỰC ĐO ECG NGHỈ NGƠI, HỘP 500 MIẾNG

## Mô-đun thu nhận

Mã số bộ phận	Mô tả
9293-048-65	CONNEX CARDIO WIRED PATIENT CABLE (AM12)

<b>Mã số bộ phận</b>	<b>Mô tả</b>
30012-019-76	CONNEX CARDIO WIRELESS ACQUISITION MODULE (WAM)
30012-021-60	UTK (Wireless receiver / transceiver)

## Phụ lục B: Khả năng tương thích điện từ (EMC)

### Khả năng tương thích điện từ (EMC)

Cần đánh giá khả năng tương thích điện từ với các thiết bị xung quanh khi sử dụng thiết bị này.

Các thiết bị điện có thể phát ra hoặc thu nhận nhiễu điện từ. Thiết bị đã được thử nghiệm khả năng tương thích điện từ (EMC) phù hợp với tiêu chuẩn quốc tế về EMC đối với thiết bị y tế (IEC 60601-1-2). Tiêu chuẩn IEC này đã được châu Âu áp dụng làm Tiêu chuẩn châu Âu (EN 60601-1-2).

Không nên sử dụng thiết bị này ở gần hoặc xếp chồng lên thiết bị khác. Nếu phải sử dụng thiết bị này ở gần hoặc xếp chồng lên thiết bị khác, hãy xác minh rằng thiết bị hoạt động theo cách chấp nhận được ở cấu hình mà thiết bị đang được sử dụng.

Các thiết bị liên lạc qua tần số vô tuyến cố định, cầm tay và di động có thể gây ảnh hưởng đến hoạt động của thiết bị y tế. Xem bảng EMC thích hợp để biết khoảng cách phân cách khuyến nghị giữa thiết bị vô tuyến và thiết bị này.

Việc sử dụng các phụ kiện, bộ chuyển đổi và cáp không khác với các sản phẩm được Welch Allyn chỉ định có thể làm tăng mức bức xạ hoặc làm giảm khả năng miễn nhiễu điện từ của thiết bị.

### Thông tin về bức xạ và miễn nhiễm

#### Hướng dẫn và Tuyên bố của nhà sản xuất: Bức xạ điện từ

Thiết bị được sử dụng trong mọi trường hợp điện từ như quy định dưới đây. Khách hàng hoặc người dùng cần đảm bảo rằng thiết bị y tế được sử dụng trong môi trường như vậy.

Kiểm tra bức xạ	Độ tuân thủ	Hướng dẫn về môi trường điện từ
Bức xạ RF CISPR 11	Nhóm 1	Thiết bị chỉ sử dụng năng lượng tần số vô tuyến (RF) cho chức năng nội tại. Do đó, bức xạ RF của thiết bị là rất thấp và không thể gây ra bất kỳ can nhiễu nào đối với thiết bị điện tử ở gần đó.
Bức xạ RF CISPR 11	Loại A	Thiết bị thích hợp để sử dụng ở tất cả các cơ sở, bao gồm nhà ở và các cơ sở nối trực tiếp với mạng cấp điện hạ thế công cộng cung cấp cho các tòa nhà để sử dụng cho các mục đích sinh hoạt.
Bức xạ sóng hài IEC 61000-3-2	Tuân thủ	
Dao động điện áp/ bức xạ chập chờn	Tuân thủ	

**Hướng dẫn và Tuyên bố của nhà sản xuất: Bức xạ điện từ**

IEC 61000-3-3

**Hướng dẫn và Tuyên bố của nhà sản xuất: Miễn nhiễu điện từ**

Thiết bị được sử dụng trong môi trường điện từ như quy định dưới đây. Khách hàng hoặc người dùng cần đảm bảo rằng thiết bị y được sử dụng trong môi trường như vậy.

Kiểm tra bức xạ	Độ tuân thủ	Mức tuân thủ	Hướng dẫn về môi trường điện từ
Phóng tính điện (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV tiếp xúc ± 8 kV qua không khí	±6 kV tiếp xúc ± 8 kV qua không khí	Sàn phải bằng gỗ, bê tông hoặc gạch tráng men. Nếu sàn được phủ bằng vật liệu tổng hợp, độ ẩm tương đối phải ít nhất là 30%.
Đột biến/quá độ nhanh về điện IEC 61000-4-4	±2 kV cho đường dây cấp điện ±1 kV cho đường dây đầu vào/đầu ra	±2 kV cho đường dây cấp điện ±1 kV cho đường dây đầu vào/đầu ra	
Tăng vọt IEC 61000-4-5	Chế độ vi sai ± 1 kV Chế độ thông thường ± 2 kV	Chế độ vi sai ± 1 kV Chế độ thông thường ± 2 kV	
Sụt áp, mất điện ngắn hạn và biến thiên điện áp trên đường dây cấp điện đầu vào IEC 61000-4-11	<5% UT (sụt áp >95% ở UT) trong 0,5 chu kỳ 40% UT (sụt áp 60% ở UT) trong 5 chu kỳ	<5% UT (sụt áp >95% ở UT) trong 0,5 chu kỳ 40% UT (sụt áp 60% ở UT) trong 5 chu kỳ	
Từ trường tần số lưới điện (50/60Hz)	3 A/m	3 A/m	Từ trường tần số nguồn phải ở mức đặc trưng cho vị trí điển hình cho môi trường thương mại hoặc bệnh viện điển hình.

Lưu ý: UT là điện áp lưới điện xoay chiều trước khi áp dụng mức kiểm tra.

**Hướng dẫn và Tuyên bố của nhà sản xuất: Miễn nhiễu điện từ**

Thiết bị được sử dụng trong môi trường điện từ như quy định dưới đây. Khách hàng hoặc người dùng cần đảm bảo rằng thiết bị y được sử dụng trong môi trường như vậy.

Kiểm tra bức xạ	Mức kiểm tra IEC 60601	Mức tuân thủ	Hướng dẫn về môi trường điện từ
RF truyền dẫn IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz đến	3 Vrms 150 kHz đến	Không sử dụng các thiết bị liên lạc RF di động và cầm tay gần bất kỳ bộ phận nào của thiết bị, bao gồm cả cáp, ở phạm vi gần hơn khoảng cách phân cách khuyến

---

**Hướng dẫn và Tuyên bố của nhà sản xuất: Miễn nhiễu điện từ**


---

	80 MHz	80 MHz	ngiht được tính toán dựa trên phương trình áp dụng cho tần số của máy phát.
RF bức xạ IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz đến 2,5 GHz	3 V/m 80 MHz đến 2,5 GHz	<b>Khoảng cách phân cách khuyến nghị</b>

$$d = \left[ \frac{3.5}{3V_{rms}} \right] \sqrt{P}$$

$$d = \left[ \frac{3.5}{3V/m} \right] \sqrt{P}$$

80 MHz đến 800  
MHz

$$d = \left[ \frac{7}{3V/m} \right] \sqrt{P}$$

800 MHz đến 2,5  
GHz

trong đó  $P$  là định mức công suất đầu ra tối đa của máy phát, tính bằng watt (W) theo nhà sản xuất máy phát và  $d$  là khoảng cách khuyến nghị, tính bằng mét (m).

Trường lực từ máy phát RF cố định, như được xác định bằng khảo sát điện từ tại hiện trường<sup>a</sup>, phải thấp hơn mức tuân thủ trong vùng dải tần<sup>b</sup>.

Nhiều có thể xảy ra trong khu vực xung quanh thiết bị được đánh dấu bằng biểu tượng sau đây:




---

<sup>a</sup>Trường lực từ máy phát cố định, chẳng hạn như trạm cơ sở cho điện thoại vô tuyến (di động/không dây) và vô tuyến di động mặt đất, vô tuyến điện nghiệp dư, trạm phát radio AM và FM và trạm phát TV không thể dự đoán chính xác theo lý thuyết. Để đánh giá môi trường điện từ do máy phát RF cố định, phải cần nhắc tiến hành khảo sát điện từ tại chỗ. Nếu trường lực đo được tại vị trí thiết bị được sử dụng vượt quá mức tuân thủ RF áp dụng ở trên, phải giám sát thiết bị để đảm bảo hoạt động bình thường. Nếu quan sát thấy hoạt động bất thường, có thể cần tiến hành các biện pháp bổ sung, chẳng hạn như đổi hướng hoặc dịch chuyển thiết bị.

<sup>b</sup>Trên dải tần 150 kHz đến 80 MHz, trường lực phải nhỏ hơn [3] V/m.

---



---

**Khoảng cách phân cách khuyến nghị giữa thiết bị liên lạc RF di động và cầm tay với thiết bị**


---

Thiết bị được sử dụng trong môi trường điện từ được kiểm soát nhiễu RF phát xạ. Khách hàng hoặc người dùng thiết bị có thể giúp phòng tránh nhiễu điện từ bằng cách duy trì khoảng cách phân cách tối thiểu giữa thiết bị liên lạc RF di động và cầm tay (máy phát) với thiết bị như được khuyến nghị bên dưới, theo công suất đầu ra tối đa của thiết bị liên lạc.

---

**Khoảng cách phân cách khuyến nghị giữa thiết bị liên lạc RF di động và cầm tay với thiết bị**

**Định mức công suất đầu ra tối đa của máy phát (W)**

**Khoảng cách phân cách theo tần số của máy phát (m)**

	150 KHz đến 800 MHz	800 MHz đến 2,5 GHz
	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,1m	0,2m
0,1	0,4m	0,7m
1	1,2m	2,3m
10	4,0m	7,0m
100	12,0m	23,0m

Đối với các máy phát có định mức công suất đầu ra tối đa không được liệt kê ở trên, khoảng cách phân cách khuyến nghị  $d$  tính bằng mét (m) có thể được ước tính bằng cách sử dụng phương trình áp dụng cho tần số của máy phát, trong đó  $P$  là định mức công suất đầu ra tối đa của máy phát, tính bằng watt (W) theo nhà sản xuất máy phát.

Lưu ý 1: Ở 800 MHz, áp dụng khoảng cách phân cách cho dải tần cao hơn.

Lưu ý 2: Những hướng dẫn này có thể không áp dụng cho mọi tình huống. Sự lan truyền điện từ bị ảnh hưởng bởi sự hấp thụ và phản xạ từ các kết cấu, vật thể và con người.



## Phụ lục C: Thông tin về bảo hành

### Bảo hành của Welch Allyn

Welch Allyn, Inc. (sau đây gọi là “Welch Allyn”) bảo đảm rằng các thành phần trong các sản phẩm của Welch Allyn (sau đây gọi là “Sản phẩm”) sẽ không có các khiếm khuyết về chất lượng gia công và vật liệu trong số năm được chỉ định trên tài liệu hướng dẫn đi kèm với sản phẩm, hoặc đã được thỏa thuận trước đó giữa bên mua và Welch Allyn, hoặc trong thời hạn mười ba (13) tháng kể từ ngày vận chuyển nếu không được nêu khác đi.

Các sản phẩm tiêu dùng, dùng một lần hoặc không thể tái sử dụng chẳng hạn như, nhưng không giới hạn ở, GIẤY hoặc ĐIỆN CỰC được bảo đảm không có các khiếm khuyết về chất lượng gia công và vật liệu trong thời hạn 90 ngày kể từ ngày vận chuyển hoặc ngày sử dụng đầu tiên, tùy theo điều kiện nào đến trước.

Các sản phẩm có thể tái sử dụng chẳng hạn như, nhưng không giới hạn ở, PIN, MÁY ĐO HUYẾT ÁP, ỐNG ĐO HUYẾT ÁP, CẤP BỘ CHUYỂN ĐỔI, CẤP CHỮ Y, CẤP BỆNH NHÂN, DÂY CHUYỂN ĐẠO, PHƯƠNG TIỆN LƯU TRỮ TỬ TÍNH, VỎ HỘP VẬN CHUYỂN, GIÁ GẮN, được đảm bảo không có khiếm khuyết về chất lượng gia công và vật liệu trong thời hạn 90 ngày. Bảo hành này không áp dụng cho hư hỏng xảy ra với Sản phẩm do bất kỳ hoặc toàn bộ các trường hợp hoặc điều kiện sau đây:

1. Hư hại trong quá trình vận chuyển;
2. Các bộ phận và/hoặc phụ kiện dùng cho Sản phẩm không được mua từ hoặc được phê duyệt bởi Welch Allyn;
3. Ứng dụng sai mục đích, sử dụng sai cách, sử dụng sai mục đích và/hoặc không tuân thủ tờ hướng dẫn và/hoặc tài liệu hướng dẫn cung cấp thông tin về Sản phẩm;
4. Tai nạn; thảm họa ảnh hưởng đến Sản phẩm;
5. Thay đổi và/hoặc sửa đổi Sản phẩm mà không được Welch Allyn cho phép;
6. Các sự kiện khác nằm ngoài tầm kiểm soát hợp lý của Welch Allyn hoặc không phát sinh trong các điều kiện vận hành bình thường.

BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC THEO BẢO HÀNH NÀY CHỈ GIỚI HẠN Ở VIỆC SỬA CHỮA HOẶC THAY THẾ MÀ KHÔNG TÍNH PHÍ NHÂN CÔNG HOẶC VẬT LIỆU, HOẶC Ở BẤT KỲ SẢN PHẨM NÀO ĐƯỢC Welch Allyn KIỂM TRA VÀ XÁC ĐỊNH LÀ ĐÃ BỊ LỖI. Biện pháp khắc phục này sẽ chỉ được thực hiện sau khi Welch Allyn nhận được thông báo về các khiếm khuyết được cho là lỗi, ngay sau khi được phát hiện thấy và trong thời hạn bảo hành. Các nghĩa vụ của Welch Allyn theo bảo hành nêu trên sẽ tiếp tục được thực hiện khi bên mua Sản phẩm chịu (i) toàn bộ các khoản phí vận chuyển đối với Sản phẩm được gửi trả lại địa điểm chính của Welch Allyn hoặc bất kỳ địa điểm nào khác được chỉ định bởi Welch Allyn hoặc nhà phân phối được ủy quyền hay đại diện của Welch Allyn, và (ii) toàn bộ rủi ro thiệt hại trong quá trình vận chuyển. Các bên đồng ý rõ ràng rằng trách nhiệm pháp lý của Welch Allyn là có hạn và Welch Allyn không hoạt động như một công ty bảo hiểm. Bằng việc chấp nhận và mua Sản phẩm, bên mua Sản phẩm thừa nhận và đồng ý rằng Welch Allyn không chịu trách nhiệm pháp lý đối với những thiệt hại, tổn hại hoặc hư hại trực tiếp hoặc gián tiếp do sự cố hoặc hậu quả của sự cố liên quan đến Sản phẩm. Nếu Welch Allyn phải chịu trách nhiệm pháp lý

đối với bất kỳ ai theo bất kỳ lý thuyết nào (ngoại trừ nội dung bảo hành rõ ràng đã quy định trong đây) đối với các thiệt hại, tổn hại hoặc hư hại, thì Welch Allyn sẽ chỉ phải chịu trách nhiệm pháp lý ở mức thấp hơn mức thiệt hại, tổn hại hoặc hư hại thực tế, hoặc giá mua ban đầu của Sản phẩm tại thời điểm bán.

NGOẠI TRỪ CÁC TRƯỜNG HỢP ĐƯỢC QUY ĐỊNH TRONG TÀI LIỆU NÀY LIÊN QUAN ĐẾN VIỆC BỒI HOÀN PHÍ NHÂN CÔNG, BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC DUY NHẤT DÀNH RIÊNG CHO BÊN MUA KHI YÊU CẦU Welch Allyn BỒI THƯỜNG LIÊN QUAN ĐẾN SẢN PHẨM VÌ BẤT KỲ VÀ MỌI THIẾT HẠI VÀ HƯ HẠI DO BẤT KỲ NGUYÊN NHÂN GÌ SẼ CHỈ LÀ SỬA CHỮA HOẶC THAY THẾ SẢN PHẨM BỊ LỖI VỚI ĐIỀU KIỆN LÀ KHIẾM KHUYẾT PHẢI ĐƯỢC PHÁT HIỆN THẤY VÀ THÔNG BÁO CHO Welch Allyn TRONG THỜI HẠN BẢO HÀNH. TRONG MỌI TRƯỜNG HỢP, KỂ CẢ YÊU CẦU BỒI THƯỜNG ĐỐI VỚI SƠ SUẤT, Welch Allyn SẼ KHÔNG CHỊU TRÁCH NHIỆM PHÁP LÝ ĐỐI VỚI CÁC THIẾT HẠI NGẪU NHIÊN, ĐẶC BIỆT HOẶC DO HẬU QUẢ, HAY ĐỐI VỚI BẤT CỨ THIẾT HẠI, HƯ HẠI HAY PHÍ TỐN NÀO KHÁC DƯỚI MỌI HÌNH THỨC, BAO GỒM CẢ MẤT LỢI NHUẬN, BẤT KỂ LÀ DO SAI PHẠM DÂN SỰ, SƠ SUẤT HOẶC THEO CÁC LÝ THUYẾT PHÁP LUẬT VỀ TRÁCH NHIỆM PHÁP LÝ NGHIÊM NGẶT, HAY VÌ BẤT KỲ LÝ DO NÀO KHÁC. NỘI DUNG BẢO HÀNH NÀY THAY THẾ RÕ RÀNG MỌI NỘI DUNG BẢO HÀNH KHÁC, DÙ LÀ RÕ RÀNG HAY NGẤM ĐỊNH, BAO GỒM NHƯNG KHÔNG GIỚI HẠN Ở CÁC NỘI DUNG BẢO HÀNH NGẤM ĐỊNH VỀ KHẢ NĂNG TIÊU THỤ VÀ BẢO HÀNH VỀ SỰ PHÙ HỢP VỚI MỤC ĐÍCH CỤ THỂ.

