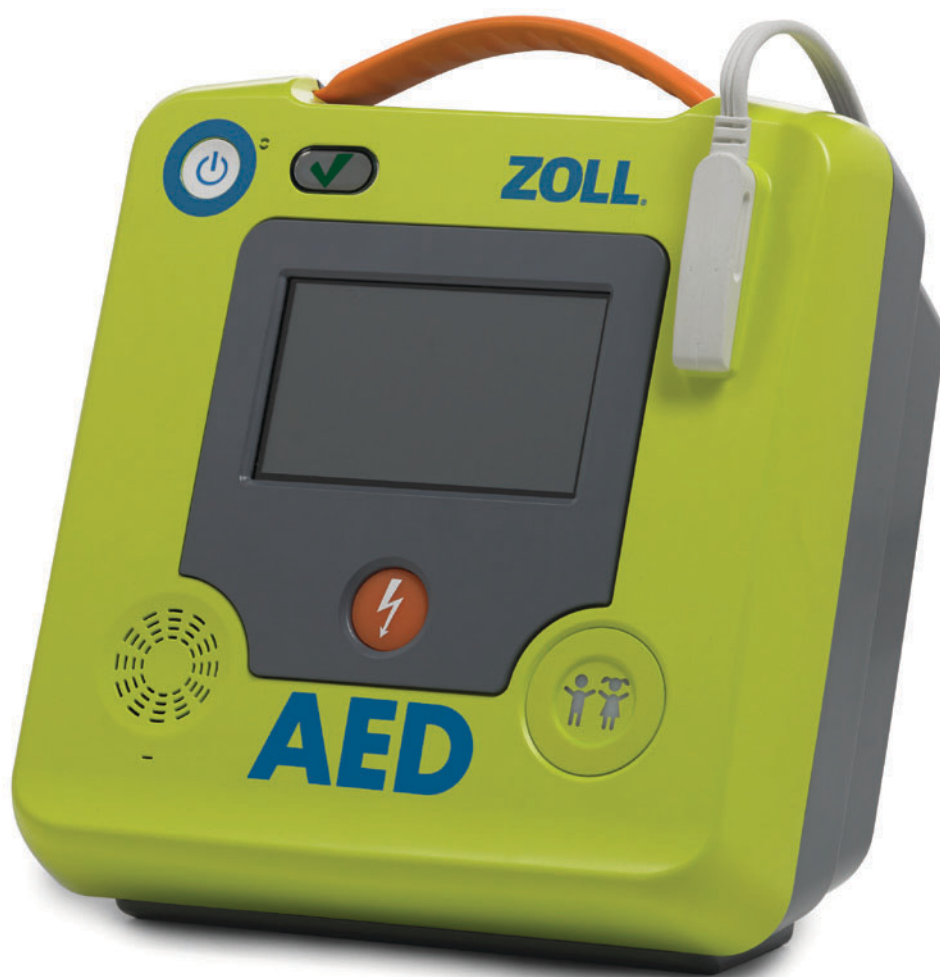


ZOLL AED 3®

Hướng dẫn dành cho quản trị viên



Ngày phát hành này của tài liệu Hướng dẫn dành cho Quản trị viên thiết bị ZOLL AED 3 (REF 9650-000752-70 Rev. E) là **Tháng chín 2024**.

Copyright © 2024 ZOLL Medical Corporation. Bảo lưu mọi quyền. AED Pro, CPR-D-padz, Pedi-padz, RapidShock, Real CPR Help, Rectilinear Biphasic, RescueNet, Stat-padz, Uni-padz, ZOLL và ZOLL AED 3 là các nhãn hiệu hoặc nhãn hiệu đã đăng ký của ZOLL Medical Corporation ở Hoa Kỳ và/hoặc các quốc gia khác.



ZOLL Medical Corporation
269 Mill Road
Chelmsford, MA USA
01824-4105



ZOLL International Holding B.V.
Einsteinweg 8A
6662 PW Elst
Netherlands



0123

Mục đích sử dụng

Mục đích sử dụng của ZOLL AED 3 là trợ giúp nạn nhân là người lớn và trẻ nhỏ bị trụy tim đột ngột. Sử dụng các điện cực khử rung tim ZOLL tương thích kết nối bệnh nhân với ZOLL AED 3, AED tự động theo dõi và phân tích nhịp ECG của nạn nhân và chỉ dẫn người cấp cứu xem có nên truyền sốc không. Nếu phát hiện thấy nhịp có thể truyền sốc (khử rung thất thô hoặc nhịp nhanh thất rộng phức tạp), AED sẽ cảnh báo người cấp cứu rằng nên truyền sốc, sau đó đưa ra hướng dẫn ấn nút truyền sốc đang nhấp nháy (mô hình bán tự động) hoặc tự động truyền sốc sau 3 giây đếm ngược (mô hình hoàn toàn tự động). Sau đó, AED nhắc người cấp cứu thực hiện CPR trong một khoảng thời gian được định cấu hình trước.

Chỉ định sử dụng

Hệ thống ZOLL AED 3 được chỉ định sử dụng khi nghi ngờ nạn nhân bị trụy tim có dấu hiệu ngừng tuần hoàn rõ ràng, nhận biết thông qua các triệu chứng:

- Bất tỉnh
- Ngưng thở và
- Không có xung điện hoặc các dấu hiệu tuần hoàn khác.

Hệ thống AED 3 được chỉ định để điều trị cho cả trẻ nhỏ và người lớn.

Chống chỉ định sử dụng

Tuyệt đối không sử dụng thiết bị ZOLL AED 3 để khử rung tim khi bệnh nhân

- Vẫn có ý thức
- Còn thở, hoặc
- Có xung điện có thể dò được hoặc dấu hiệu tuần hoàn khác.

Thông tin chung

Luật liên bang (Hoa Kỳ) nghiêm cấm bác sĩ bán máy khử rung tim này, đồng thời cũng nghiêm cấm việc bán máy này theo yêu cầu của bác sĩ.

Mục lục

Lời nói đầu

Quy ước	iv
Biện pháp đảm bảo an toàn ZOLL AED 3	iv
Yêu cầu về theo dõi	iv
Thông báo sự kiện bất lợi.....	v
Bản tóm tắt về Hiệu quả an toàn và lâm sàng (SSCP)	vi
Dịch vụ kỹ thuật.....	vi
Khách hàng quốc tế	vi
Số sê-ri ZOLL.....	vii
Điều khoản cấp phép phần mềm	vii

Chương 1 Tổng quan

Giao diện người dùng ZOLL AED 3	2
Chế độ trẻ nhỏ	2
Chức năng trợ giúp hồi sức tim phổi thực tế Real CPR Help	2
Sử dụng miếng điện cực khử rung tim	3
Ghi và lưu dữ liệu	4
Phân tích dữ liệu lịch sử.....	4
Chuyển tệp bằng ổ flash USB	4
Giao tiếp Wi-Fi	4
Vận hành ZOLL AED 3	5
Các nút điều khiển và chỉ báo khi vận hành	5
Khu vực hiển thị hình ảnh	6
Chế độ quản lý AED	6
Chế độ cấp cứu	7
Lời nhắc thoại	9

Chương 2 Chuyển dữ liệu

Lưu dữ liệu	14
Ghi dữ liệu và âm thanh	14
Xuất tệp từ AED	15
Xuất tệp	15
Sử dụng phần mềm RescueNet® EventSummary	16
Sử dụng phần mềm RescueNet Case Review	16
Nhập tệp từ ổ flash USB	16
Nhập tệp	17
Khắc phục các vấn đề về giao tiếp.....	18

Chương 3 Bảo trì

Các tiến trình tự kiểm tra	21
Chức năng tự kiểm tra.....	22
Chuyển báo cáo tự kiểm tra tự động	22
Tiến trình kiểm tra bảo trì tùy chọn	24
Kiểm tra ngoại quan.....	24

Vệ sinh máy khử rung tim ZOLL AED 3	24
Kiểm tra bảo trì tùy chọn dành cho Chuyên gia kỹ thuật	25
Quy trình kiểm tra (Kiểu máy ZOLL AED 3 và ZOLL AED 3 BLS)	25
Quy trình kiểm tra (Kiểu máy ZOLL AED 3 Tự động)	26
Bảo trì pin	27
Xác định tình trạng pin	27
Chương 4 Khắc phục sự cố	
Khắc phục sự cố AED	29
Phụ lục A Biểu tượng	
Biểu tượng.....	33
Phụ lục B Thông số kỹ thuật	
Thông số kỹ thuật máy khử rung tim.....	37
Hướng dẫn và tuyên bố của nhà sản xuất - Hướng dẫn về tương thích điện từ	40
Đặc điểm của dạng sóng hai pha không méo Rectilinear Biphasic	44
Kết quả thử nghiệm lâm sàng cho Dạng sóng hai pha M Series	49
Thử nghiệm lâm sàng đa trung tâm ngẫu nhiên đối với Khử rung thất (VF) và Nhịp nhanh thất (VT)	49
Nghiên cứu tiền lâm sàng.....	50
Dữ liệu lâm sàng đã phát hành	52
Độ chính xác của thuật toán phân tích ECG	53
Hướng dẫn và tuyên bố của nhà sản xuất về đầu ra không dây	57
Truyền phát bằng tần số vô tuyến (RF) (IEC 60601-1-2).....	57
Thông báo tuân thủ theo FCC	57
Canada, Thông báo tuân thủ theo Bộ công nghiệp Canada (IC)	57
Chứng nhận Wi-Fi Radio (có trong phiên bản phần mềm 06.03.010.8791 trở lên)	58
Phụ lục C Phụ kiện	
Phụ kiện	59
Phụ lục D Cài đặt cấu hình	
Tổng quan	61
Thiết lập cấu hình không dây.....	69
Thiết lập cấu hình không dây (PB phần mềm ứng dụng 03.03.xxx.yyyy trở xuống).....	69
Chỉ dành cho thiết lập CNTT	70
Vào chế độ cấu hình của giám sát viên	70
Thiết lập Cấu hình Wi-Fi lưu trữ lâm sàng	70
Thiết lập Cấu hình Wi-Fi lịch sử thiết bị	73
Thiết lập cấu hình không dây (PB phần mềm ứng dụng 04.03.xxx.yyyy trở lên)	77
Vào chế độ cấu hình của giám sát viên	77
Thiết lập Cài đặt mạng lưới	78
Cấu hình Danh sách điểm truy cập	79
Thiết lập Cấu hình Wi-Fi lưu trữ lâm sàng	80
Thiết lập Cấu hình Wi-Fi Lịch sử thiết bị	81

Lời nói đầu

Máy khử rung tim ZOLL AED 3® là Máy khử rung tim ngoài tự động (AED) được thiết kế để sử dụng cho cả nạn nhân là người lớn và trẻ nhỏ bị trụy tim đột ngột. Máy khử rung tim này tích hợp một chuỗi lời nhắc thoại và hình ảnh để giúp người cấp cứu thực hiện theo Hướng dẫn sử dụng AED hiện hành do AHA/ERC/ILCOR thiết lập.

Hướng dẫn này cung cấp thông tin về cách vận hành và chăm sóc máy khử rung tim ZOLL AED 3. *Hướng dẫn dành cho quản trị viên ZOLL AED 3* được thiết kế để sử dụng bởi các nhân viên y tế được đào tạo kết hợp với *Hướng dẫn dành cho người vận hành ZOLL AED 3*.

Hướng dẫn này bao gồm các phần sau:

Chương 1—Tổng quan mô tả tổng quan chung về sản phẩm máy khử rung tim ZOLL AED 3.

Chương 2—Chuyển dữ liệu cung cấp hướng dẫn về cách chuyển dữ liệu được lưu trữ trên AED.

Chương 3—Bảo trì cung cấp các quy trình được khuyến nghị để đánh giá tình trạng và hiệu suất của máy khử rung tim ZOLL AED 3.

Chương 4—Khắc phục sự cố mô tả các sự cố có thể xảy ra và giải pháp, đồng thời liệt kê các thông báo trong nhật ký lỗi cho biết cần gọi bộ phận dịch vụ kỹ thuật để sửa chữa AED.

Phụ lục A—Chứa danh sách các biểu tượng có thể được sử dụng trong hướng dẫn này hoặc trên máy khử rung tim ZOLL AED 3.

Phụ lục B—Chứa thông tin về thông số kỹ thuật và các dạng sóng hai pha không méo ZOLL® Rectilinear Biphasic™ được tạo ra khi máy khử rung tim ZOLL AED 3 phóng điện vào các tải 25, 50, 75, 100, 125, 150 và 175 ôm ở từng cài đặt năng lượng (200, 150, 120, 85, 70 và 50 jun).

Phụ lục C—Chứa danh sách các phụ kiện cho máy khử rung tim ZOLL AED 3.

Phụ lục D—Chứa định nghĩa cho tất cả các cài đặt cấu hình của máy khử rung tim ZOLL AED 3 và cung cấp hướng dẫn để thiết lập cấu hình mạng không dây.

Quy ước

Trong tài liệu này, lời nhắc văn bản và lời nhắc thoại được biểu thị bằng chữ in hoa nghiêng, chẳng hạn như *GỌI TRỢ GIÚP*.

CẢNH BÁO! Các thông báo cảnh báo mô tả tình trạng hoặc hành động có thể dẫn đến thương tích hoặc tử vong.

THẬN TRỌNG! Các thông báo cảnh báo mô tả tình trạng hoặc hành động có thể dẫn đến hỏng máy khử rung tim.

LƯU Ý Lưu ý chứa thông tin bổ sung quan trọng về việc sử dụng máy khử rung tim.

Biện pháp đảm bảo an toàn ZOLL AED 3

Chỉ những nhân viên có đủ trình độ chuyên môn mới nên sử dụng máy khử rung tim ZOLL AED 3. Trước khi sử dụng máy khử rung tim này, hãy đọc *Hướng dẫn dành cho người vận hành ZOLL AED 3*. Trước khi bảo dưỡng bất kỳ thiết bị nào, hãy xem xét các biện pháp đảm bảo an toàn và đọc kỹ hướng dẫn này.

CẢNH BÁO! Máy khử rung tim ZOLL AED 3 có thể tạo ra dòng điện tới 2250 vôn với cường độ đủ để gây ra những cú giật chết người.

CẢNH BÁO! KHÔNG thực hiện bất kỳ sửa đổi trái phép nào đối với máy khử rung tim ZOLL AED 3.

Trước khi thực hiện phóng điện từ máy khử rung tim, hãy cảnh báo mọi người ở gần thiết bị để *TRÁNH XA RA*.

Không sạc lại, tháo rời hoặc xử lý thải bỏ bằng lửa. Pin có thể nổ nếu xử lý không đúng cách.

Yêu cầu về theo dõi

Luật liên bang Hoa Kỳ (21 CFR 821) yêu cầu theo dõi máy khử rung tim. Theo luật này, với tư cách là chủ máy khử rung tim này, bạn có trách nhiệm thông báo cho ZOLL Medical Corporation nếu sản phẩm này được tặng, bị mất, bị lấy cắp hoặc bị phá hủy hoặc đã được quyên góp, bán lại hoặc phân phối cho một tổ chức khác.

Nếu xảy ra bất kỳ sự kiện nào nêu trên, vui lòng liên hệ với ZOLL Medical Corporation bằng văn bản kèm theo thông tin sau đây:

-
1. Tổ chức của Người sử dụng ban đầu - Tên công ty, Địa chỉ, Tên liên hệ và Số điện thoại liên lạc.
 2. Số hiệu bộ phận/Số kiểu máy và Số sê-ri.
 3. Tình trạng của Thiết bị (ví dụ: được cho, bị mất, bị lấy cắp, bị phá hủy, được phân phối cho tổ chức khác).
 4. Tổ chức/Địa điểm mới (nếu khác với số 1 ở trên) - Tên công ty, Địa chỉ, Tên người liên hệ và Số điện thoại liên lạc.
 5. Ngày thay đổi có hiệu lực.

Thông báo sự kiện bất lợi

Là nhà cung cấp dịch vụ y tế, theo Đạo luật thiết bị y tế an toàn (SMDA), bạn có trách nhiệm báo cáo với ZOLL và có thể cả Cơ quan quản lý thực phẩm và thuốc (FDA) trong một số sự kiện nhất định. Những sự kiện này, được mô tả trong 21 CFR Phần 803, bao gồm tử vong và chấn thương nghiêm trọng hoặc đau ốm liên quan đến thiết bị. Trong mọi trường hợp, theo Chương trình bảo đảm chất lượng của chúng tôi, ZOLL phải được thông báo nếu thiết bị bị hỏng hoặc lỗi. Chúng tôi cần thông tin này để đảm bảo rằng ZOLL chỉ cung cấp những sản phẩm chất lượng cao nhất.

Các tác động bất lợi tiềm ẩn (ví dụ: biến chứng) liên quan đến việc sử dụng AED bao gồm:

- Không xác định được loạn nhịp tim có thể truyền sốc;
- Không truyền sốc được hoặc truyền sốc khử rung tim chậm trễ khi có VF hoặc VT không xung, có thể dẫn đến tử vong hoặc thương tích nghiêm trọng;
- Năng lượng không phù hợp có thể khiến khử rung tim không thành công hoặc chức năng bất thường sau khi truyền sốc;
- Tổn thương cơ tim;
- Nguy cơ cháy nổ khi có lượng oxy tập trung cao hoặc các chất dễ cháy;
- Truyền sốc không chính xác một nhịp xung ổn định và sinh ra VF hoặc truy tim;
- Vô tình truyền sốc người dùng/người đi qua do tiếp xúc với bệnh nhân trong quá trình khử rung tim;
- Vô tình gây bỏng cho người dùng trong quá trình khử rung tim;
- Các biến chứng trong khi truyền giá nhịp hiệu quả và truyền sốc do tương tác với ICD của bệnh nhân (máy trợ tim);
- Bệnh nhân bị thương do nhiễu của thiết bị với thiết bị chăm sóc thiết yếu khác;
- Bỏng da xung quanh miếng điện cực khử rung tim/khu vực đặt điện cực;
- Viêm da dị ứng do nhạy cảm với các vật liệu dùng trong miếng điện cực khử rung tim/kết cấu điện cực;
- Phát ban nhỏ trên da;
- Tiến hành liệu pháp CPR không đầy đủ và/hoặc chậm trễ; và

- Gãy xương sườn và/hoặc thương tích chèn ép do liệu pháp CPR quá mạnh.

Nếu xảy ra bất kỳ sự cố nghiêm trọng nào liên quan đến thiết bị, phải báo cáo sự cố này cho nhà sản xuất và cơ quan có thẩm quyền của Tiểu bang thành viên nơi người dùng và/hoặc bệnh nhân được đưa vào.

Bản tóm tắt về Hiệu quả an toàn và lâm sàng (SSCP)

Bản tóm tắt về Hiệu quả an toàn và lâm sàng (SSCP) có trong cơ sở dữ liệu Châu Âu trên các thiết bị y tế (Eudamed) - <https://ec.europa.eu/tools/eudamed>.

UDI-DI cơ bản là 08479460DSK.

Dịch vụ kỹ thuật

Nếu sản phẩm của ZOLL cần sửa chữa, hãy liên hệ với Phòng dịch vụ kỹ thuật của ZOLL hoặc phòng bán hàng hay nhà phân phối gần nhất của ZOLL:

Điện thoại: 1-978-421-9655

Fax: 1-978-421-0010

Email: techsupport@zoll.com

Cung cấp thông tin sau đây cho đại diện bộ phận Dịch vụ Kỹ thuật:

- Số sê-ri
- Mô tả về sự cố

Nếu bạn cần gửi máy khử rung tim ZOLL AED 3 tới ZOLL Medical Corporation, hãy xin số yêu cầu thứ tự bảo dưỡng từ người đại diện của bộ phận Dịch vụ kỹ thuật.

LƯU Ý Trước khi gửi máy khử rung tim và pin đến ZOLL, hãy kiểm tra với công ty vận chuyển địa phương của bạn để xem liệu có bất kỳ quy định hạn chế nào đối với việc vận chuyển pin lithium hay không.

Tháo bộ pin ra khỏi máy khử rung tim rồi để AED và gói pin vào hộp ban đầu (hoặc hộp tương tự) kèm theo số yêu cầu thứ tự dịch vụ trên hộp rồi gửi tới địa chỉ sau:

ZOLL Medical Corporation
269 Mill Road
Chelmsford, MA 01824-4105
Attn: Technical Service Department

Khách hàng quốc tế

Khách hàng không ở Hoa Kỳ phải tháo bộ pin ra khỏi thiết bị rồi để AED và bộ pin vào hộp ban đầu (hoặc hộp tương tự), sau đó, gửi tới Trung tâm dịch vụ ủy quyền gần nhất của ZOLL Medical Corporation. Để tìm trung tâm dịch vụ được ủy quyền, hãy liên hệ với phòng bán hàng của ZOLL hoặc nhà phân phối được ủy quyền gần nhất. Để biết danh sách các văn phòng của ZOLL, vui lòng truy cập: <http://www.zoll.com/contact/worldwide-locations/>.

Số sê-ri ZOLL

Mỗi sản phẩm ZOLL sẽ hiển thị số sê-ri chứa thông tin về sản phẩm đó. Định dạng như sau:

Số sê-ri	??YYMXXXXXX
??	AX = ZOLL AED 3, Tiêu chuẩn BX = ZOLL AED 3, Hàng không
TT	Hai chữ số cuối của năm sản xuất. Ví dụ: "23" xuất hiện cho sản phẩm được sản xuất vào năm 2023.
B	Tháng sản xuất. "A" cho Tháng 1, "B" cho Tháng 2, "C" cho Tháng 3, v.v. cho đến hết "L" cho Tháng 12.
XXXXXX	Mã chữ và số tuần tự gồm 6 chữ số duy nhất.

Điều khoản cấp phép phần mềm

Một số bộ phận phần mềm có trong sản phẩm này được ZOLL Medical Corporation cấp phép theo các giấy phép nguồn mở khác nhau. Để biết thêm thông tin, hãy xem trên trang <https://info.zoll.com/aed-3-software-licenses>.

Chương 1

Tổng quan

Máy khử rung tim ZOLL AED 3 là Máy khử rung tim ngoài tự động (AED) được thiết kế để sử dụng cho cả nạn nhân là người lớn và trẻ nhỏ bị trụy tim đột ngột. AED sử dụng lời nhắc thoại và hình ảnh để hướng dẫn người cấp cứu thực hiện quy trình hồi sức có thể bao gồm sốc tim và/hoặc hồi sức tim phổi (CPR). Máy khử rung tim ZOLL AED 3 có màn hình cảm ứng tinh thể lỏng (LCD) và sử dụng miếng khử rung tim có thể tháo rời. Miếng điện cực khử rung tim bao gồm một cảm biến CPR thông minh cho phép AED theo dõi độ sâu ép ngực và cung cấp phản hồi trong quá trình thực hiện CPR.

Hướng dẫn này chứa các hướng dẫn cho tất cả các kiểu máy ZOLL AED 3:

- **ZOLL AED 3** — Hoạt động ở Chế độ bán tự động. Bao gồm lời nhắc và hình ảnh đồ họa cho người cấp cứu không chuyên và trợ giúp thực hiện CPR thực Real CPR Help® để theo dõi và phản hồi CPR.
- **ZOLL AED 3 Tự động** — Hoạt động ở Chế độ tự động hoàn toàn. Bao gồm lời nhắc và hình ảnh đồ họa cho người cấp cứu không chuyên và trợ giúp thực hiện CPR thực Real CPR Help để theo dõi và phản hồi CPR.
- **ZOLL AED 3 BLS** — Hoạt động ở Chế độ bán tự động. Bao gồm trợ giúp thực hiện CPR thực Real CPR Help để theo dõi và phản hồi CPR, hiển thị ECG của bệnh nhân tùy chọn, Bảng điều khiển CPR, hình ảnh đồ họa cho người cấp cứu không chuyên tùy chọn và ghi âm tùy chọn.

Khi người cấp cứu gắn các miếng điện cực khử rung tim vào ngực bệnh nhân, AED sẽ theo dõi và phân tích nhịp tim trên điện tâm đồ (ECG) của tim bệnh nhân để xác định xem nhịp ECG có thể đánh sốc hay không. Nếu phát hiện nhịp có thể đánh sốc, AED sẽ đưa ra hướng dẫn đánh sốc (bán tự động) hoặc tự động đánh sốc (hoàn toàn tự động). Sau đó, máy khử rung tim ZOLL AED 3 sẽ nhắc người cấp cứu thực hiện CPR trong một khoảng thời gian (do Quản trị viên AED cấu hình), sau đó AED tự động bắt đầu phân tích ECG mới.

Giao diện người dùng ZOLL AED 3

Máy khử rung tim ZOLL AED 3 có Chỉ báo trạng thái cho phép bạn nhanh chóng xem phiên tự kiểm tra cuối cùng có đạt không và máy đã sẵn sàng để sử dụng chưa. Một màn hình LCD ở giữa bảng điều khiển phía trước hiển thị lời nhắc văn bản, hình đồ họa cấp cứu và thông tin sự cố. Máy khử rung tim AED cung cấp lời nhắc thoại thông qua loa nằm ở mặt trước của AED. Bảng điều khiển trước của AED có nút Bật/Tắt ở phía trên cùng bên trái của thiết bị và nút Sốc bên dưới màn hình LCD. Máy cũng có nút Trẻ nhỏ cho bệnh nhân dưới 8 tuổi hoặc nặng dưới 25 kg.

Máy khử rung tim ZOLL AED 3 có hai chế độ hoạt động: Chế độ quản lý AED và Chế độ cấp cứu. Trong Chế độ quản lý AED, các biểu tượng trên màn hình cảm ứng cho phép bạn thay đổi cài đặt cấu hình và tải lên dữ liệu lưu trữ lâm sàng, lịch sử thiết bị và tệp cấu hình. Ngoài ra còn có menu Supervisor (Giám sát viên) cho người dùng nâng cao để thực hiện các thay đổi phức tạp hơn đối với AED, chẳng hạn như cấu hình thiết bị, cài đặt đánh sốc và cài đặt CPR.

Trong Chế độ cấp cứu, màn hình LCD hiển thị đồ họa phối hợp với lời nhắc thoại để hướng dẫn người cấp cứu thông qua các bước cần thiết để thực hiện cấp cứu. Các bước bao gồm đồ họa và lời nhắc thoại theo phác đồ sử dụng AED tại địa phương quy định.

Chế độ trẻ nhỏ

Máy khử rung tim ZOLL AED 3 có chế độ Trẻ nhỏ có thể bật theo hai cách: khi người cấp cứu sử dụng miếng điện cực khử rung tim ZOLL CPR Uni-padz® và ấn nút Trẻ nhỏ hoặc khi người cấp cứu sử dụng miếng điện cực khử rung tim ZOLL Pedi-padz® II. Trong chế độ này, AED sử dụng các cài đặt năng lượng cho bệnh nhi đã cấu hình với liều năng lượng thấp hơn so với sử dụng cho người lớn. Máy khử rung tim ZOLL AED 3 cũng sử dụng thuật toán phân tích AED dành cho trẻ nhỏ được thiết kế riêng cho ECG của trẻ nhỏ. Thuật toán này phân biệt chính xác nhịp có thể đánh sốc và không thể đánh sốc ở bệnh nhi.

Chức năng trợ giúp hồi sức tim phổi thực tế Real CPR Help

Miếng điện cực khử rung tim ZOLL AED 3 CPR Uni-padz bao gồm một cảm biến phát hiện tốc độ và độ sâu ép ngực. Cảm biến này là một bộ phận của các miếng điện cực khử rung tim mà người cấp cứu đặt trên ngực bệnh nhân và phải nằm

giữa bàn tay của bạn và xương ức dưới của bệnh nhân. Khi người cấp cứu thực hiện ép ngực CPR, cảm biến sẽ phát hiện tốc độ và độ sâu rồi gửi thông tin tới AED. Máy khử rung tim ZOLL AED 3 có chức năng của máy đánh nhịp thoại CPR được thiết kế để giúp người cấp cứu thực hiện ép ngực với tốc độ do AHA/ERC/ILCOR đề xuất ở mức tối thiểu ít nhất là 100 lần ép một phút (CPM). AED thực hiện theo dõi CPR, đưa ra lời nhắc cho người cấp cứu và ghi lại các lần ép ngực trong hồ sơ bệnh nhân lâm sàng.

CẢNH BÁO! Lời nhắc thoại Real CPR Help không được bật trong chế độ Trẻ nhỏ.

Khi thực hiện CPR trên bệnh nhân là người lớn, máy khử rung tim ZOLL AED 3 có thể phát một hoặc nhiều lời nhắc rõ ràng dựa trên độ sâu ép ngực dò được. Nếu Real CPR Help xác định rằng độ sâu ép ngực dưới giá trị của cài đặt *Chỉ báo độ sâu CPR tốt*, AED sẽ phát ra lời nhắc **ÉP MẠNH HƠN NỮA**. AED phát ra lời nhắc **ÉP TỐT** nếu người cấp cứu phản hồi bằng cách tăng độ sâu ép lên mức bằng giá trị trong cài đặt *Chỉ báo độ sâu CPR tốt* trở lên.

Sử dụng miếng điện cực khử rung tim

Máy khử rung tim ZOLL AED 3 tương thích với các miếng điện cực khử rung tim cho người lớn và trẻ nhỏ sau đây:

- CPR Uni-padz (cho người lớn và trẻ nhỏ)
- CPR-D-padz® (chỉ dành cho người lớn)
- CPR Stat-padz® (chỉ dành cho người lớn)
- Stat-padz II (chỉ dành cho người lớn)
- Pedi-padz II (chỉ dành cho trẻ nhỏ)
- Điện cực OneStep cơ bản có Giắc nối màu lục
- Điện cực OneStep CPR A/A có Giắc nối màu lục
- Điện cực OneStep trẻ em có Giắc nối màu lục

Đảm bảo sử dụng miếng điện cực khử rung tim phù hợp với bệnh nhân.

LƯU Ý Khi sử dụng miếng điện cực CPR Uni-padz với bệnh nhi, người cấp cứu phải nhấn nút Trẻ nhỏ.

LƯU Ý Khi sử dụng miếng điện cực Pedi-padz II, nút Trẻ nhỏ sẽ tự động sáng lên.

LƯU Ý Đồ họa cho người cấp cứu không chuyên chỉ hiển thị khi sử dụng miếng điện cực CPR Uni-padz.

Gói CPR Uni-padz được kết nối với AED bằng dây cáp. Gói này chứa các miếng điện cực khử rung tim mà người cấp cứu gắn vào bệnh nhân. Gói miếng điện cực có cả kéo để cắt quần áo hoặc lông ngực của bệnh nhân.

Nếu dây cáp của miếng điện cực khử rung tim không được gắn đúng cách, AED sẽ đưa ra lời nhắc **KẾT NỐI DÂY CÁP ĐIỆN CỰC**. Đảm bảo kết nối dây cáp của miếng điện cực khử rung tim với máy khử rung tim ZOLL AED 3 và gắn các miếng điện cực vào bệnh nhân đúng cách.

CẢNH BÁO! Phải lắp trước các miếng điện cực khử rung tim vào thiết bị. Đảm bảo dây cáp của miếng điện cực khử rung tim luôn kết nối với AED.

LƯU Ý Miếng điện cực khử rung tim không chứa vật liệu nguy hại và có thể thải bỏ cùng với rác thông thường trừ khi bị nhiễm mầm bệnh. Nếu bị nhiễm bẩn, phải áp dụng các biện pháp phòng ngừa phù hợp khi thải bỏ.

LƯU Ý Miếng điện cực khử rung tim là bộ phận ứng dụng Loại BF chống rung tim.

CẢNH BÁO! KHÔNG tái sử dụng miếng điện cực khử rung tim.

Ghi và lưu dữ liệu

Tất cả các kiểu máy ZOLL AED 3 có thể ghi và lưu trữ lên tới 120 phút dữ liệu ECG/âm thanh và sự kiện lâm sàng liên tục trong một lần cấp cứu hoặc trong một ca bệnh của bệnh nhân. Xem phần "Ghi dữ liệu và âm thanh" trên trang 14 để biết thêm thông tin chi tiết về chức năng này.

Phân tích dữ liệu lịch sử

Tất cả các kiểu máy ZOLL AED 3 tự động lưu trữ dữ liệu lâm sàng của bệnh nhân và lịch sử thiết bị trong bộ nhớ dài hạn.

- Dữ liệu lâm sàng của bệnh nhân (lưu trữ lâm sàng) - Bao gồm ký hiệu ngày và thời gian mà bạn có thể xem và phân tích bằng các sản phẩm phần mềm đánh giá lâm sàng của ZOLL.
- Lịch sử thiết bị - Nhật ký thông tin trạng thái thiết bị mà bạn có thể xem và phân tích. Bạn có thể chuyển tệp này qua Wi-Fi hoặc tải lên bằng ổ flash USB.

Chuyển tệp bằng ổ flash USB

Tất cả các kiểu máy ZOLL AED 3 đều có cổng USB cho phép bạn xuất và lưu cài đặt cấu hình, lưu trữ lâm sàng và lịch sử thiết bị vào ổ flash USB. Tính năng này cho phép bạn dễ dàng sao chép cấu hình từ một AED sang các AED khác. Cổng USB cũng cho phép bạn nhập phần mềm hệ thống mới để nâng cấp AED một cách nhanh chóng.

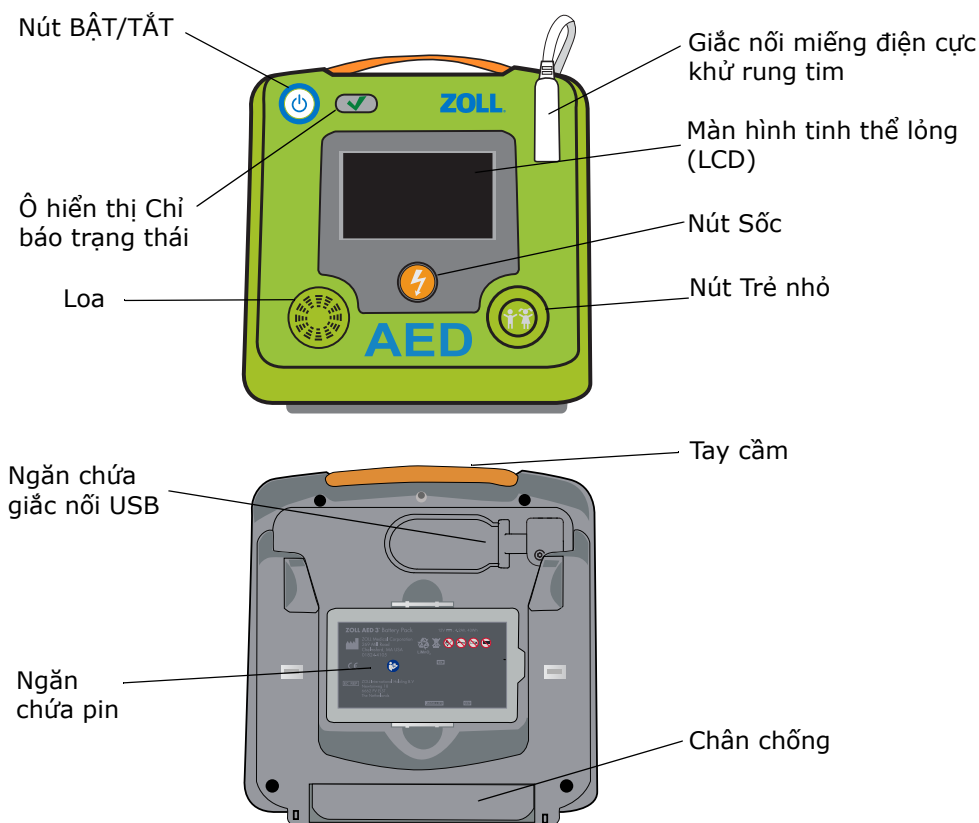
Giao tiếp Wi-Fi

Tất cả các kiểu máy ZOLL AED 3 đều có giao tiếp không dây cung cấp chức năng tự động tải lên các báo cáo tự kiểm tra và chuyển dữ liệu lưu trữ lâm sàng của bệnh nhân và thông tin lịch sử thiết bị theo yêu cầu thông qua điểm truy cập không dây.

Vận hành ZOLL AED 3

Các nút điều khiển và chỉ báo khi vận hành

Phần này mô tả chức năng của các nút điều khiển ở mặt trước của máy khử rung tim ZOLL AED 3.



Nút BẬT/TẮT — BẬT hoặc TẮT nguồn.

Khi ấn và giữ trong ít nhất 5 giây, AED sẽ bắt đầu tự kiểm tra và vào Chế độ quản lý AED.



AED đã đạt
tự kiểm tra

Ô hiển thị chỉ báo trạng thái — Dấu kiểm màu lục cho biết phiên tự kiểm tra cuối cùng đã đạt và AED đã sẵn sàng để sử dụng.



Tự kiểm tra
AED không đạt

Ô hiển thị trống cho biết phiên tự kiểm tra cuối cùng không đạt và AED chưa sẵn sàng sử dụng.

Loa — Cung cấp lời nhắc thoại và tiếng bíp của máy đánh nhịp giúp hướng dẫn người cấp cứu những việc cần làm trong khi cấp cứu; đồng thời cung cấp lời nhắc thoại để cho biết có cần bảo dưỡng hay không.

Giắc nối miếng điện cực khử rung tim — Giắc nối này được sử dụng để gắn các miếng điện cực khử rung tim vào AED.

Màn hình tinh thể lỏng (LCD) — Một màn hình cảm ứng 5,3 x 9,5 cm để hiển thị và để người dùng nhập dữ liệu. Trong khi cấp cứu, máy sẽ hiển thị hình ảnh đồ họa và thông báo văn bản để hướng dẫn người cấp cứu.



Nút Sốc — Sáng khi AED đã nạp điện và sẵn sàng đánh sốc nạn nhân.

Khi ấn, AED đã nạp điện và sẵn sàng phóng năng lượng vào bệnh nhân.



Nút Trẻ nhỏ — Nếu sử dụng miếng điện cực CPR Uni-padz, nút này sẽ sáng khi ấn. Nút này sáng lên cho biết AED đang ở Chế độ trẻ nhỏ để chuẩn bị cấp cứu cho bệnh nhi. Tự động sáng khi sử dụng miếng điện cực Pedi-padz II.

Ngăn chứa giắc nối USB — Chứa giắc nối cho ổ flash USB khi nạp hoặc xuất tệp đến hoặc từ AED.

Ngăn chứa pin — Giữ bộ pin được sử dụng để cấp nguồn cho AED.

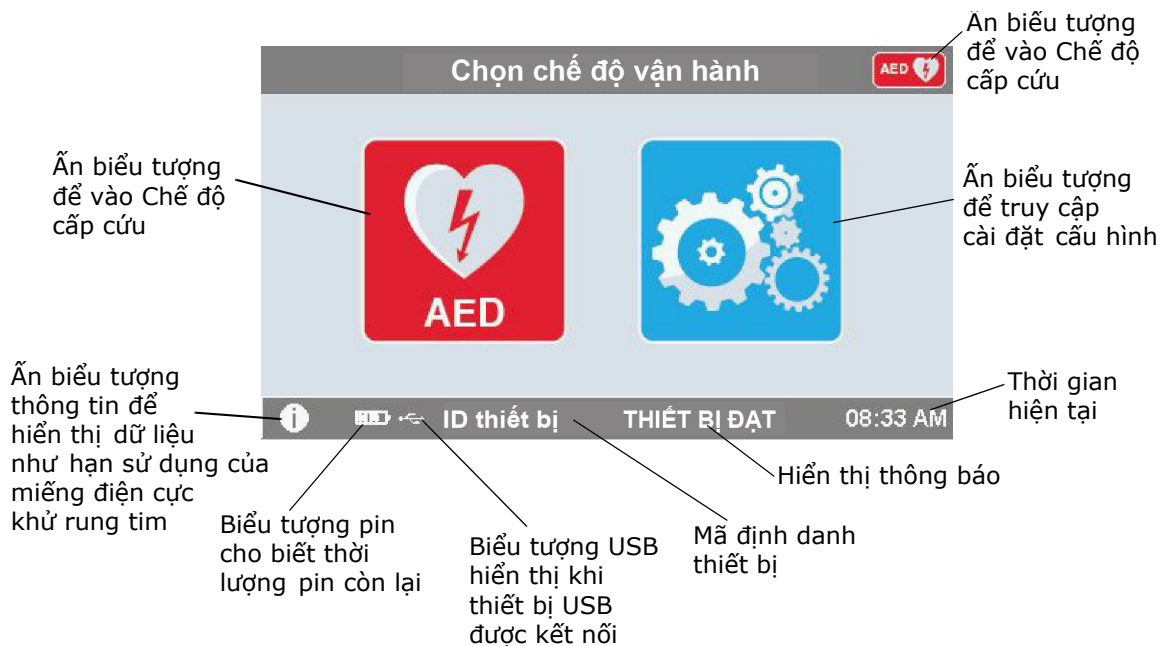
Tay cầm — Quai được thiết kế để mang AED.

Chân chống — Thanh chống có thể mở ra để giữ AED ở tư thế thẳng đứng.

Khu vực hiển thị hình ảnh

Máy khử rung tim ZOLL AED 3 có màn hình LCD 5,3 x 9,5 cm hiển thị các thông tin sau ở các chế độ trong phần này: Chế độ quản lý AED và Chế độ cấp cứu.

Chế độ quản lý AED



Chế độ cấp cứu

Các kiểu máy ZOLL AED 3 và ZOLL AED 3 *Tự động* hiển thị hình ảnh hướng dẫn cho Người dùng không chuyên, trong khi đó kiểu máy ZOLL AED 3 *BLS* có thể được cấu hình để hiển thị hình ảnh hướng dẫn cho Người dùng không chuyên, hiển thị dữ liệu chỉ CPR hoặc hiển thị dữ liệu CPR và ECG.

Hiển thị hướng dẫn cho người cấp cứu không chuyên



Đồng hồ đếm ngược CPR -- Cho biết lượng thời gian còn lại trong khoảng thời gian thực hiện CPR.

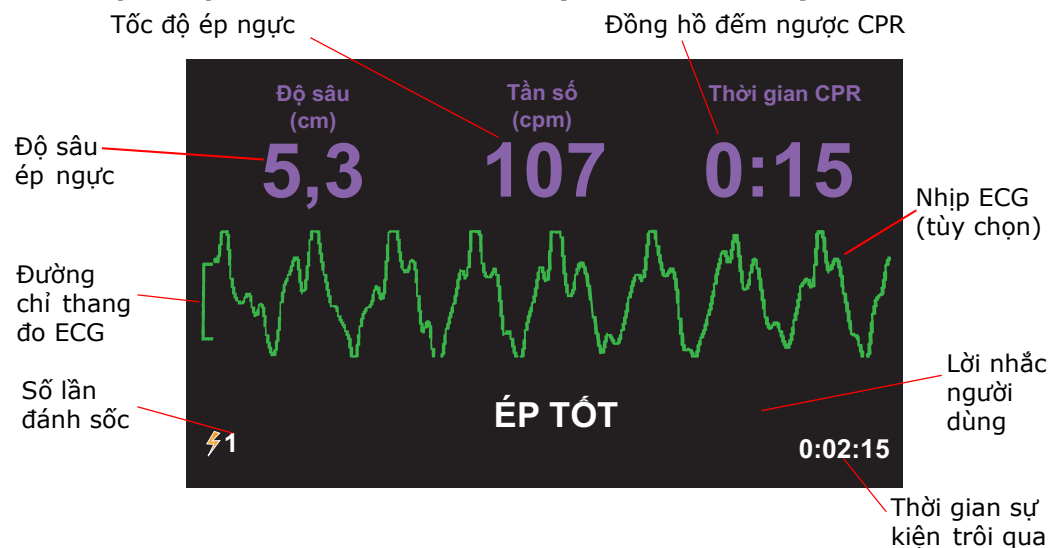
Chỉ báo độ sâu ép ngực CPR (Chỉ dành cho bệnh nhân là người lớn) -- Một biểu đồ thanh hiển thị độ sâu ép ngực đo được trong khi người cấp cứu đang thực hiện CPR. Các đường chỉ báo hiển thị trong vùng biểu đồ thanh ở các cài đặt *Good CPR Depth Indication* (Báo độ sâu CPR tốt) *Max CPR Depth Indication* (Báo độ sâu CPR tối đa) và cung cấp điểm tham chiếu cho người cấp cứu đang thực hiện CPR.

Lời nhắc người dùng -- Hiển thị thông báo bằng hình ảnh trên màn hình đồng thời đưa ra lời nhắc thoại.

Thời gian sự kiện trôi qua -- Cho biết lượng thời gian đã trôi qua kể từ khi bắt đầu cấp cứu.

Số lần đánh sốc -- Cho biết tổng số lần đánh sốc khử rung tim đã thực hiện trong quá trình cấp cứu.

Hiển thị dữ liệu chỉ CPR/CPR và ECG (chỉ các kiểu máy ZOLL AED 3 BLS)



Độ sâu ép ngực — Cho biết độ sâu của các lần ép ngực CPR hiện tại.

LƯU Ý (Chỉ dành cho bệnh nhân là người lớn) Nếu độ sâu ép ngực nằm ngoài phạm vi AHA/ERC được khuyến nghị, AED sẽ tô sáng giá trị độ sâu bên trong ô màu đỏ.

Tốc độ ép ngực — Cho biết tốc độ ép ngực CPR hiện tại.

LƯU Ý (Chỉ dành cho bệnh nhân là người lớn) Nếu tốc độ ép ngực nằm ngoài phạm vi AHA/ERC được khuyến nghị, AED sẽ tô sáng giá trị tốc độ bên trong ô màu đỏ.

Đồng hồ đếm ngược CPR — Cho biết lượng thời gian còn lại trong khoảng thời gian thực hiện CPR.

Nhịp ECG (tùy chọn) — Hiển thị dạng sóng ECG hiện tại.

Lời nhắc người dùng — Hiển thị thông báo bằng hình ảnh trên màn hình đồng thời đưa ra lời nhắc thoại.

Thời gian sự kiện trôi qua — Cho biết lượng thời gian đã trôi qua kể từ khi bắt đầu cấp cứu.

Số lần đánh sốc — Cho biết tổng số lần đánh sốc khử rung tim trong quá trình cấp cứu.

Lời nhắc thoại

Trong khi sử dụng máy khử rung tim ZOLL AED 3 cho các mục đích lâm sàng, bạn có thể nghe thấy những lời nhắc thoại sau đây:

Bảng 1. Lời nhắc thoại lâm sàng

Lời nhắc thoại	Định nghĩa/Hành động
<i>AUTOMATIC DEFIBRILLATOR</i> (Máy khử rung tim tự động)	AED là kiểu máy hoàn toàn tự động có khả năng tự động đánh sốc cho bệnh nhân mà không cần người cấp cứu phải nhấn nút Sốc.
<i>THIẾT BỊ ĐẠT</i>	Phiên tự kiểm tra khi AED khởi động đã đạt.
<i>THIẾT BỊ KHÔNG ĐẠT</i>	Phiên tự kiểm tra khi AED khởi động không đạt và không thể sử dụng để cấp cứu bệnh nhân.
<i>THAY PIN</i>	Phiên tự kiểm tra của ZOLL AED 3 đã phát hiện tình trạng pin yếu đến mức không đủ để sử dụng AED để cấp cứu bệnh nhân. Thay bộ pin mới ngay khi có thể.
<i>KẾT NỐI DÂY MIẾNG ĐIỆN CỰC</i>	Đảm bảo rằng đã kết nối đúng dây của điện cực khử rung tim vào giắc nối khử rung tim ZOLL AED 3.
<i>ĐẶT ĐÚNG CÁP KHỬ RUNG TIM</i>	Các miếng điện cực được kết nối với AED không tương thích với máy khử rung tim ZOLL AED 3.
<i>KIỂM TRA MIẾNG ĐIỆN CỰC</i>	Miếng điện cực khử rung tim đã gắn không dính chặt vào da nạn nhân hoặc miếng điện cực bị hỏng.
<i>THAY MIẾNG ĐIỆN CỰC</i>	Có vấn đề với các miếng điện cực được kết nối với AED. Gắn miếng điện cực mới vào AED.
<i>MIẾNG ĐIỆN CỰC NGƯỜI LỚN</i>	Các miếng điện cực người lớn (CPR-D-padz, CPR Stat-padz, Stat-padz II) được gắn vào AED.
<i>MIẾNG ĐIỆN CỰC TRẺ EM</i>	Miếng điện cực Pedi-padz II được gắn vào AED.
<i>GIỮ BÌNH TĨNH</i>	Thư giãn hết mức và tập trung vào nỗ lực cấp cứu.
<i>KIỂM TRA PHẢN ỨNG</i>	Kiểm tra bệnh nhân xem có phản ứng/ý thức không bằng cách nhẹ nhàng lắc bệnh nhân và nói to "Bạn có ổn không?".
<i>GỌI TRỢ GIÚP</i>	Gọi Hệ thống cấp cứu y tế (EMS) để được trợ giúp hoặc nhờ người đứng xem làm hộ bạn.
<i>MỞ THÔNG ĐƯỜNG THỞ</i>	Đặt bệnh nhân ở tư thế nằm ngửa và thực hiện thao tác Nghiêng đầu – Nâng cằm hoặc Kéo nhẹ hàm dưới để mở đường thở của bệnh nhân.
<i>KIỂM TRA HƠI THỞ</i>	Nhìn, nghe hoặc cảm nhận hơi thở và/hoặc luồng khí từ phổi của bệnh nhân.

Lời nhắc thoại	Định nghĩa/Hành động
<i>BỆNH NHÂN NGƯỜI LỚN ĐƯỢC CHỌN</i>	Đã gắn miếng điện cực CPR Uni-padz vào AED và chưa ấn nút Trẻ nhỏ.
<i>NẾU BỆNH NHÂN LÀ TRẺ EM, ẤN NÚT TRẺ EM</i>	Nếu bệnh nhân dưới 8 tuổi hoặc nặng dưới 25 kg, hãy ấn nút Trẻ nhỏ.
<i>BỆNH NHÂN TRẺ EM ĐƯỢC CHỌN</i>	Người cấp cứu đã ấn nút Trẻ nhỏ để cho biết rằng bệnh nhân là trẻ nhỏ.
<i>LẤY GÓI ĐIỆN CỰC RA</i>	Lấy gói miếng điện cực khử rung tim khỏi mặt sau của AED.
<i>CẮT HOẶC XÉ QUẦN ÁO SAO CHO BỘC LỘ NGỰC TRẦN CỦA BỆNH NHÂN</i>	Nếu cần, sử dụng kéo để cắt bỏ hoàn toàn áo của bệnh nhân.
<i>CỜI BỎ HOÀN TOÀN ÁO CỦA TRẺ, CẮT HOẶC XÉ NẾU CẦN</i>	Nếu cần, sử dụng kéo để cắt bỏ hoàn toàn áo của trẻ.
<i>MỞ GÓI ĐIỆN CỰC</i>	Xé mở gói miếng điện cực khử rung tim để lấy miếng điện cực khử rung tim.
<i>GẮN MIẾNG ĐIỆN CỰC VÀO NGỰC TRẦN CỦA BỆNH NHÂN</i>	Đặt miếng khử rung tim lên ngực trần của bệnh nhân.
<i>GẮN MIẾNG ĐIỆN CỰC MÀU XANH VÀO LƯNG CỦA TRẺ</i>	Gắn miếng khử rung tim màu xanh lam vào lưng trần của trẻ như minh họa.
<i>BÓC PHẦN CẢM BIẾN MÀU TÍM KHỎI MIẾNG ĐIỆN CỰC MÀU XANH LÁ</i>	Tách cảm biến màu tím khỏi miếng khử rung tim màu xanh lục.
<i>ĐẶT PHẦN CẢM BIẾN MÀU TÍM LÊN MIẾNG ĐIỆN CỰC MÀU XANH LÁ</i>	Đặt mặt dính của cảm biến màu tím lên miếng khử rung tim màu xanh lục.
<i>GẮN MIẾNG ĐIỆN CỰC MÀU XANH LÁ VÀO GIỮA NGỰC CỦA TRẺ</i>	Gắn miếng khử rung tim màu xanh lục vào ngực trần của trẻ như minh họa.
<i>GẮN MIẾNG ĐIỆN CỰC VÀO LƯNG VÀ NGỰC CỦA TRẺ</i>	Đặt miếng điện cực khử rung tim lên lưng và ngực trần của bệnh nhân như minh họa.
<i>KHÔNG CHẠM VÀO BỆNH NHÂN ĐANG PHÂN TÍCH</i>	Không chạm vào bệnh nhân; máy đang bắt đầu hoặc đang phân tích nhịp ECG.
<i>KHÔNG THỂ ĐÁNH SỐC</i>	Phân tích nhịp ECG đã phát hiện một nhịp không thể điều trị bằng khử rung tim.
<i>CÓ THỂ ĐÁNH SỐC</i>	Phân tích nhịp ECG đã phát hiện có rung thất hoặc nhịp nhanh thất có thể đánh sốc.
<i>KHÔNG CHẠM VÀO BỆNH NHÂN. ẤN NÚT SỐC ĐANG NHẮP NHÁY</i>	Cảnh báo tất cả mọi người có mặt đứng xa ra và không chạm vào bệnh nhân. Ấn nút Sốc để cung cấp liệu pháp khử rung tim.
<i>NHÀ NÚT SỐC</i>	Đã ấn nút Sốc trước khi máy khử rung tim sẵn sàng khử rung tim. Nhả nút Sốc và ấn lại sau khi có âm báo hiệu sẵn sàng.

Lời nhắc thoại	Định nghĩa/Hành động
<i>SỐC SẼ ĐƯỢC TRUYỀN TRONG BA, HAI, MỘT</i>	(Chỉ dành cho kiểu máy ZOLL AED 3 <i>Tự động</i>) AED sẽ tự động đánh sốc sau khi đếm ngược xong.
<i>ĐÃ TRUYỀN SỐC</i>	Vừa đánh sốc khử rung tim bệnh nhân.
<i>CHƯA TRUYỀN SỐC</i>	Chưa đánh sốc bệnh nhân vì người cấp cứu chưa ấn nút Sốc hoặc đã phát hiện tình trạng lỗi.
<i>BẮT ĐẦU CPR</i>	Bắt đầu thực hiện CPR.
<i>ÉP SAO CHO KHỚP VỚI NHỊP TỪ MÁY</i>	Được thông báo khi bắt đầu giai đoạn CPR.
<i>ÉP MẠNH HƠN NỮA</i>	Độ sâu ép ngực CPR vẫn thấp hơn 5 cm. (Chỉ đối với bệnh nhân là người lớn)
<i>ÉP TỐT</i>	Sau lời nhắc Ép mạnh hơn nữa, người cấp cứu đã ép ngực sâu tối thiểu 5 cm. (Chỉ đối với bệnh nhân là người lớn)
<i>TIẾP TỤC CPR</i>	Tiếp tục thực hiện CPR. Lời nhắc này cũng có thể xuất hiện nếu tính năng Real CPR Help không phát hiện được chiều sâu ép ngực ở mức tối thiểu 2 cm.
<i>PHÂN TÍCH ĐÃ DỪNG. GIỮ BỆNH NHÂN BẤT ĐỘNG.</i>	Phân tích nhịp ECG đã dừng do có quá nhiều thành phần lạ trong tín hiệu ECG. Hãy dừng mọi hoạt động CPR đang thực hiện và giữ bệnh nhân càng bất động càng tốt.
<i>THỞI NGẠT HAI LẦN</i>	Nếu bệnh nhân không thở, hãy thổi ngạt hai lần.
<i>NGỪNG CPR</i>	Ngừng CPR. AED sắp bắt đầu phân tích nhịp ECG.
<i>CHẾ ĐỘ CHỈ CPR</i>	Khử rung tim không hoạt động đúng; AED sẽ chỉ cung cấp hỗ trợ CPR.

Những lời nhắc mà bạn có thể nghe thấy trong quá trình sử dụng máy khử rung tim ZOLL AED 3 không cho các mục đích lâm sàng bao gồm:

Bảng 2. Lời nhắc thoại không cho mục đích lâm sàng

Lời nhắc thoại	Định nghĩa
<i>THAY MIẾNG ĐIỆN CỰC</i>	Phiên tự kiểm tra ZOLL AED 3 phát hiện các miếng điện cực khử rung tim đã hết hạn sử dụng. Thay các miếng điện cực khử rung tim ngay lập tức.
<i>THAY PIN</i>	Phiên tự kiểm tra ZOLL AED 3 phát hiện pin đã hết hạn sử dụng. Thay bộ pin ngay lập tức.
<i>THIẾT BỊ ĐANG TẮT</i>	AED đang tắt.

Chương 2

Chuyển dữ liệu

Máy khử rung tim ZOLL AED 3 tự động lưu trữ dữ liệu lâm sàng của bệnh nhân và thông tin lịch sử thiết bị. Bạn có thể truy cập dữ liệu này và chuyển dữ liệu sang thiết bị từ xa (như máy tính) bằng ổ flash USB hoặc điểm truy cập không dây. AED lưu trữ dữ liệu sự kiện lâm sàng của bệnh nhân cùng với ký hiệu ngày và thời gian. Bạn có thể xem và phân tích thông tin này bằng các sản phẩm phần mềm đánh giá lâm sàng của ZOLL.

Bạn có thể chuyển thông tin sang AED, chẳng hạn như nâng cấp phần mềm hoặc cài đặt cấu hình bằng ổ flash USB. Tính năng này cho phép bạn nhanh chóng và dễ dàng cập nhật phần mềm hoặc sao chép cấu hình sang nhiều AED.



Biểu tượng
Cấu hình
thiết bị

Để chuyển dữ liệu, máy khử rung tim ZOLL AED 3 phải ở chế độ Quản lý AED. Để vào Chế độ quản lý AED, ấn và giữ nút Bật/Tắt trong ít nhất 5 giây, sau đó ấn biểu tượng Cấu hình thiết bị trên màn hình hiển thị chính. Khi ở chế độ Quản lý AED, bạn có thể xuất dữ liệu bất kỳ lúc nào sang ổ flash USB hoặc điểm truy cập không dây.

LƯU Ý AED giữ lại lịch sử thiết bị và dữ liệu sự kiện lâm sàng ngay cả khi tắt nguồn hoặc khi tháo pin. Khi AED được bật và các miếng điện cực khử rung tim được gắn vào một bệnh nhân mới, dữ liệu lâm sàng mới sẽ thay thế dữ liệu lâm sàng cũ sau khi AED lưu trữ dữ liệu cho một hoặc hai bệnh nhân (mặc định là hai).

Lưu dữ liệu

Máy khử rung tim ZOLL AED 3 lưu trữ hồ sơ lâm sàng của bệnh nhân và dữ liệu lịch sử thiết bị sau:

Dữ liệu lưu trữ lâm sàng (.crd) ***(Tập sự kiện lâm sàng)***

- Thời gian trôi qua (kể từ khi bật nguồn)
- Dữ liệu ECG liên tục
- Số lần đánh sốc bệnh nhân
- Năng lượng đã chọn
- Trở kháng bệnh nhân
- Lời nhắc thoại
- Bản ghi âm (nếu có)
- Bật nguồn (ngày và thời gian)
- Chỉ báo gắn miếng điện cực khử rung tim
- Kết quả phân tích ECG
- Dữ liệu CPR
- Lỗi

Dữ liệu lịch sử thiết bị (.dhf) ***(Báo cáo tự kiểm tra)***

- Số sê-ri của AED
- Trạng thái pin
- Thông tin về miếng điện cực khử rung tim
- Số bản sửa đổi phần cứng
- Số bản sửa đổi phần mềm
- Ngày/thời gian và kết quả của lần tự kiểm tra gần nhất
- Mã lỗi trong lần tự kiểm tra gần nhất

Máy khử rung tim ZOLL AED 3 tạo dữ liệu lịch sử thiết bị khi máy thực hiện tự kiểm tra trong thời gian bật nguồn hoặc tại thời điểm đã lên lịch trong trạng thái ngủ. Khi AED phát hiện sự cố hệ thống, máy sẽ lưu các sự cố này trong tệp nhật ký thiết bị.

Ghi dữ liệu và âm thanh

Kiểu máy ZOLL AED 3 *BLS* có tùy chọn ghi âm có thể được cấu hình bật hoặc tắt. Nếu bật tùy chọn ghi âm, kiểu máy ZOLL AED 3 *BLS* có thể ghi và lưu trữ 60 phút âm thanh, ECG và dữ liệu sự kiện lâm sàng liên tục. Nếu tắt tùy chọn ghi âm, kiểu máy ZOLL AED 3 *BLS* có thể ghi và lưu trữ 120 phút dữ liệu sự kiện lâm sàng và dữ liệu ECG. Dữ liệu âm thanh đã ghi âm được đồng bộ hóa theo dữ liệu sự kiện lâm sàng. Tiến trình ghi âm bắt đầu khi các miếng điện cực khử rung tim được gắn vào và AED hoàn thành các tiến trình tự kiểm tra tự động.

Kiểu máy ZOLL AED 3 có thể được cấu hình để lưu trữ một hoặc hai ca bệnh chứa dữ liệu ECG, âm thanh (kiểu máy *BLS*) và dữ liệu sự kiện lâm sàng. Khi AED được cấu hình để lưu trữ hai ca bệnh và phát hiện có sự kiện lâm sàng ở chế độ cấp cứu, AED sẽ xóa ca bệnh cũ hơn trong hai ca bệnh được lưu trữ trước đó khỏi bộ nhớ trước khi ghi dữ liệu cho hoạt động cấp cứu hiện tại. Nếu AED được cấu hình để lưu trữ một ca bệnh, máy sẽ xóa ca bệnh đã lưu trữ khỏi bộ nhớ trước khi ghi dữ liệu cho hoạt động cấp cứu hiện tại. Việc xóa dữ liệu ECG, âm thanh và sự kiện cũ xảy ra 15 giây sau khi các miếng điện cực khử rung tim được kết nối đúng cách với bệnh nhân. Nếu máy khử rung tim ZOLL AED 3 được khởi động ở Chế độ quản lý AED, dữ liệu đã ghi của lần cấp cứu cuối cùng được giữ lại và có thể được chuyển bằng kết nối không dây hoặc ổ flash USB.

Xuất tệp từ AED

Bạn có thể xuất dữ liệu sau từ máy khử rung tim ZOLL AED 3:

- Lưu trữ lâm sàng (sử dụng USB hoặc Wi-Fi)
- Lịch sử thiết bị (sử dụng USB hoặc Wi-Fi)
- Cấu hình (sử dụng USB)

LƯU Ý Khi chuyển tệp qua USB, ổ flash USB phải theo chuẩn USB 2.0.

LƯU Ý Bạn không cần quyền truy cập Giám sát viên để xuất các tệp dữ liệu sang ổ flash USB hoặc điểm truy cập không dây.

Xuất tệp

Sử dụng quy trình sau để chuyển tệp từ AED.

LƯU Ý Bạn không thể chuyển tệp cấu hình thông qua kết nối không dây.

Để chuyển dữ liệu qua kết nối không dây, bạn cần tạo hồ sơ không dây. Nếu bạn chưa tạo hồ sơ, xem phần "Thiết lập cấu hình không dây" trên trang 69.

CẢNH BÁO! Không kết nối AED với máy tính hoặc thiết bị khác (qua cổng USB) trong khi các miếng điện cực khử rung tim của AED vẫn được kết nối với bệnh nhân.



Biểu tượng
Cấu hình
thiết bị

1. Ấn và giữ nút Bật/Tắt hơn 5 giây, sau đó ấn biểu tượng Cấu hình thiết bị để vào chế độ Quản lý AED.
2. Nếu bạn đang chuyển dữ liệu:
 - Sử dụng kết nối không dây, chuyển đến bước 3.
 - Sử dụng ổ flash USB, cắm ổ flash vào giắc nối USB ở mặt sau của AED. Biểu tượng thiết bị USB () xuất hiện trên thanh trạng thái ở cuối màn hình hiển thị.



Biểu tượng
Xuất tệp

3. Ấn biểu tượng Xuất tệp và chọn (các) tùy chọn dữ liệu sau để chuyển:
 - Lưu trữ lâm sàng (tất cả)
 - Lưu trữ lâm sàng (mới)
 - Lịch sử thiết bị
 - Cấu hình (chỉ USB)

Dấu kiểm màu lục hiển thị bên cạnh (các) tùy chọn bạn đã chọn.

4. Ấn **Lưu (USB)** hoặc **Gửi (Wi-Fi)**. Khi AED hoàn thành tiến trình chuyển dữ liệu, máy sẽ đưa ra lời nhắc, **CHUYỂN DỮ LIỆU HOÀN THÀNH**.
5. Ấn **OK** để trở về màn hình trước.

LƯU Ý Nếu bạn đổi tên tệp cấu hình với ý định nhập tệp đó vào máy khử rung tim ZOLL AED 3 khác, không bao gồm khoảng trắng trong tên tệp.

Bạn có thể chuyển tài liệu lưu trữ lâm sàng (dữ liệu bệnh nhân) để sử dụng với các sản phẩm phần mềm đánh giá lâm sàng của ZOLL, bằng ổ USB hoặc truyền Wi-Fi tới ZOLL Online.

Khi đã chuyển tệp cấu hình sang ổ flash USB, bạn có thể sao chép tệp này sang máy khử rung tim ZOLL AED 3. Xem phần "Nhập tệp từ ổ flash USB" trên trang 16 để biết thêm thông tin.

Sử dụng phần mềm RescueNet® EventSummary

Phần mềm EventSummary là ứng dụng PC, cho phép bạn xem hoặc in bản PDF của thông tin sau về sự kiện hồi sức cấp cứu từ máy khử rung tim:

- Thông tin cơ bản về trường hợp và thiết bị
- Báo cáo tiết lộ đầy đủ, bao gồm cả dạng sóng ECG, lời nhắc của thiết bị và biểu đồ thanh nén CPR
- Báo cáo tóm tắt hiệu suất CPR
- Nhật ký sự kiện về tất cả sự kiện

Người dùng ZOLL AED 3 có thể thiết lập tài khoản ZOLL Online để cho phép truyền tệp qua Wi-Fi. Sau đó, phần mềm EventSummary có thể mở các trường hợp trong tài khoản ZOLL Online của bạn.

Sử dụng phần mềm RescueNet Case Review

Phần mềm Case Review là một hệ thống báo cáo chất lượng và quản lý dữ liệu lâm sàng dựa trên đám mây được lưu trữ trên ZOLL Online. Sử dụng khả năng Wi-Fi của máy, ZOLL AED 3 có thể được cấu hình để chuyển dữ liệu sự kiện lâm sàng qua Wi-Fi đến ZOLL Case Review. Khi sử dụng phần mềm Case Review để quản lý dữ liệu sự kiện lâm sàng, bạn có thể thực hiện các chức năng sau:

- Thu thập các tệp lâm sàng đến một điểm đến duy nhất.
- Cung cấp dữ liệu cho nhóm chất lượng lâm sàng có thể truy cập dễ dàng.
- Đánh giá chất lượng CPR trực tiếp từ web.
- Xem xu hướng về chất lượng CPR và xu hướng dịch chuyển dữ liệu.

Truy cập www.zollonline.com để biết thêm thông tin.

Nhập tệp từ ổ flash USB

Bạn có thể nhập tệp cấu hình, bản nâng cấp phần mềm hoặc cấu hình không dây vào AED bằng ổ flash USB. Bạn phải có quyền truy cập Giám sát viên để nhập tệp dữ liệu từ ổ flash USB (xem phần "Đặt mật khẩu giám sát viên" trên trang 64 để biết thêm thông tin).

LƯU Ý Khi nhập tệp qua USB, ổ flash USB phải theo chuẩn USB 2.0.

LƯU Ý AED không cho phép bạn thực hiện nâng cấp phần mềm khi lượng pin còn dưới 30%.

Bạn có thể nhập các loại tệp sau:

- Cấu hình — Cho phép bạn nhập các tệp cấu hình lâm sàng hoặc Wi-Fi. Trước khi nhập tệp cấu hình, đảm bảo không có khoảng trắng trong tên tệp (.ini).
- Phần mềm hệ thống — Cho phép bạn nâng cấp lên PB phần mềm ứng dụng mới nhất.
- Chứng chỉ gốc — Cho phép bạn nhập các tệp cấu hình Wi-Fi để xác thực danh tính của máy chủ và các thành phần khác nhau trong mạng.

Nhập tệp

Thực hiện theo các bước bên dưới để nhập tệp từ ổ flash USB sang AED.

CẢNH BÁO! Không kết nối AED với máy tính hoặc thiết bị khác (qua cổng USB) trong khi các miếng điện cực khử rung tim của AED vẫn được kết nối với bệnh nhân.

1. Cắm ổ flash USB vào giắc nối USB ở mặt sau của AED.
2. Ấn và giữ nút Bật/Tắt trong hơn 5 giây. Khi phát hiện ổ flash USB, biểu tượng thiết bị USB () sẽ xuất hiện trên thanh trạng thái ở cuối màn hình hiển thị.
3. Ấn vào biểu tượng Cấu hình thiết bị để vào chế độ Quản lý AED.



Biểu tượng
Cấu hình
thiết bị



Biểu tượng
Quyền truy
cập của
giám sát
viên

4. Ấn vào biểu tượng Quyền truy cập giám sát viên, nhập mật khẩu giám sát viên và ấn **OK**.



Biểu tượng
Nhập tệp

5. Ấn biểu tượng Nhập tệp và chọn một trong các tùy chọn nhập sau:
 - Cấu hình
 - Phần mềm hệ thống
 - Chứng chỉ gốc

Dấu kiểm màu lục hiển thị bên cạnh tùy chọn bạn đã chọn.

6. Xem bảng dưới đây để xác định bước tiếp theo dựa trên tùy chọn bạn đã chọn:

Tùy chọn	Thực hiện như sau	Sau đó
Cấu hình	Chọn (các) tùy chọn sau: - Cấu hình lâm sàng - Cấu hình Wi-Fi	Ấn OK . Khi ZOLL AED 3 hoàn thành tiến trình chuyển dữ liệu, máy sẽ đưa ra lời nhắc, TẬP ĐÃ ĐƯỢC CHUYỂN THÀNH CÔNG .
Phần mềm hệ thống	Ấn OK . AED đưa ra lời nhắc: KHI ĐÃ HOÀN THÀNH NÂNG CẤP PHẦN MỀM ỨNG DỤNG, HỆ THỐNG SẼ KHỞI ĐỘNG LẠI. MÀN HÌNH SẼ KHÔNG HIỂN THỊ THÔNG TIN GÌ TRONG QUÁ TRÌNH NÀY. QUÁ TRÌNH NÀY CÓ THỂ MẤT TỚI 5 PHÚT. KHÔNG TẮT THIẾT BỊ TRONG THỜI GIAN NÀY.	
Chứng chỉ gốc	Chọn chứng chỉ gốc.	Ấn OK . Khi AED hoàn thành tiến trình chuyển dữ liệu, máy sẽ đưa ra lời nhắc, CHỨNG CHỈ ĐƯỢC CHỌN ĐÃ ĐƯỢC LƯU THÀNH CÔNG .

7. Ấn **OK** để trở về màn hình trước.

Khắc phục các vấn đề về giao tiếp

Bảng sau đây tóm tắt các thông báo giao tiếp mà máy khử rung tim ZOLL AED 3 có thể đưa ra và thông tin mô tả có liên quan và/hoặc hành động được đề xuất cho các thông báo đó. Nếu AED không hoạt động bình thường, hãy liên hệ với Phòng dịch vụ kỹ thuật của ZOLL để được hỗ trợ. Xem phần "Dịch vụ kỹ thuật" trên trang vi để biết thêm thông tin.

Bảng 3. Thông báo về lỗi giao tiếp ZOLL AED 3

Thông báo	Mô tả/Hành động đề xuất
CHUYỂN DỮ LIỆU HOÀN THÀNH	Tiến trình chuyển dữ liệu qua Wi-Fi đã hoàn thành.
KHÔNG THỂ LƯU TẬP. VUI LÒNG ĐẢM BẢO Ổ USB TRỐNG ĐƯỢC CẮM VÀO THIẾT BỊ MỘT CÁCH AN TOÀN.	AED không thể lưu tập vào ổ flash USB. Xác minh ổ flash USB có đủ dung lượng để xuất (các) tập vào ổ và đã lắp ổ flash đúng cách vào thiết bị.
KHÔNG THỂ LƯU TẬP VÀO THIẾT BỊ.	Tiến trình nhập tập không thành công. Đảm bảo có tập cấu hình (.ini) trên ổ flash USB và thử thực hiện lại thao tác nhập tập.
TẬP ĐÃ ĐƯỢC CHUYỂN THÀNH CÔNG.	(Các) tập đã được nhập thành công từ ổ flash USB.
KHÔNG THỂ XUẤT TẬP ĐÃ YÊU CẦU. LỖI NỘI BỘ.	Tiến trình xuất tập không thành công. Xác minh cấu hình Wi-Fi và thử thực hiện lại thao tác xuất.
KHÔNG TÌM THẤY CHỨNG CHỈ NÀO	Không có sẵn chứng chỉ gốc trên ổ flash USB để nhập.

Thông báo	Mô tả/Hành động đề xuất
CHỨNG CHỈ ĐƯỢC CHỌN ĐÃ ĐƯỢC LƯU THÀNH CÔNG.	Chứng chỉ gốc đã được nhập vào AED.
BẠN CHƯA CHỌN TỆP NÀO.	Bạn chưa chọn tệp nào để nhập. Chọn (các) tệp và thử thực hiện lại thao tác nhập.
KHÔNG CÓ LƯU TRỮ LÂM SÀNG.	Không có sẵn tệp lưu trữ lâm sàng (.crd) để xuất.
KHÔNG CÓ LỊCH SỬ THIẾT BỊ.	Không có sẵn tệp lịch sử thiết bị (.dhf) để xuất.
KHÔNG CÓ TỆP CẤU HÌNH.	Không có sẵn tệp cấu hình (.ini) để xuất.
TỆP ĐÃ YÊU CẦU BỊ QUÁ HẠN. KHÔNG THỂ NHẬP.	AED không thể nhập tệp cấu hình (.ini) từ ổ flash USB. Xác minh rằng tệp là phiên bản tương thích và thử thực hiện lại thao tác nhập.
TỆP ĐÃ YÊU CẦU CHỨA DỮ LIỆU KHÔNG HỢP LỆ. KHÔNG THỂ NHẬP.	AED không thể nhập tệp từ ổ flash USB. Xác minh rằng tệp hợp lệ và thử thực hiện lại thao tác nhập.
TỆP ĐÃ YÊU CẦU BỊ LỖI. KHÔNG THỂ NHẬP.	AED không thể nhập tệp từ ổ flash USB. Xác minh rằng tệp hợp lệ và thử thực hiện lại thao tác nhập.
KHÔNG THỂ TÌM THẤY TỆP ĐÃ YÊU CẦU. XÁC MINH Ổ FLASH USB CHỨA TỆP CẦN THIẾT VÀ Ổ FLASH USB ĐƯỢC CẮM CHÍNH XÁC VÀO THIẾT BỊ.	AED không thể đọc ổ flash USB. Xác minh ổ flash USB được cắm đúng cách vào máy.
TỆP CẤU HÌNH CHỈ ĐƯỢC LƯU VÀO USB. CÁC TỆP NÀY KHÔNG ĐƯỢC CHUYỂN QUA WIFI.	AED không thể chuyển các tệp cấu hình qua Wi-Fi.
CHƯA THIẾT LẬP KẾT NỐI WI-FI. KHÔNG THỂ CHUYỂN DỮ LIỆU ĐÃ YÊU CẦU.	AED không thể chuyển dữ liệu qua kết nối Wi-Fi. Nếu bạn chưa thiết lập kết nối Wi-Fi, xem phần "Thiết lập cấu hình không dây" trên trang 69.
HỆ THỐNG KHÔNG THỂ CÀI ĐẶT CHỨNG CHỈ ĐÃ LỰA CHỌN. VUI LÒNG ĐẢM BẢO Ổ USB ĐƯỢC CẮM VÀO CẦN THẬN.	AED không thể lưu tệp vào ổ flash USB. Xác minh ổ flash USB được cắm đúng cách vào thiết bị.
KHÔNG THỂ CHUYỂN TỆP ĐÃ YÊU CẦU.	Tiến trình xuất tệp vào ổ flash USB đã không thành công. Hãy thử chuyển lại tệp.

Thông báo	Mô tả/Hành động đề xuất
KHI ĐÃ HOÀN THÀNH NÂNG CẤP PHẦN MỀM ỨNG DỤNG, HỆ THỐNG SẼ KHỞI ĐỘNG LẠI. MÀN HÌNH SẼ KHÔNG HIỂN THỊ THÔNG TIN GÌ TRONG QUÁ TRÌNH NÀY. QUÁ TRÌNH NÀY CÓ THỂ MẤT TỐI 5 PHÚT. KHÔNG TẮT THIẾT BỊ TRONG THỜI GIAN NÀY.	AED đang thực hiện nâng cấp phần mềm. Đợi cho đến khi tiến trình nâng cấp hoàn thành và thiết bị khởi động lại.
KHÔNG THỂ BẬT TÍNH NĂNG ĐẨY DỮ LIỆU BẰNG CẤU HÌNH NÀY. PHẢI ĐIỂN ÍT NHẤT MỘT ĐIỂM TRUY CẬP VÀ THÔNG TIN MÁY CHỦ.	Cấu hình ít nhất một điểm truy cập Wi-Fi và máy chủ trước khi bật tùy chọn cấu hình này. Xem phần "Thiết lập cấu hình không dây (PB phần mềm ứng dụng 03.03.xxx.yyyy trở xuống)" trên trang 69.
KHÔNG THỂ BẬT TÍNH NĂNG TỰ ĐỘNG BÁO CÁO TỰ KIỂM TRA BẰNG CẤU HÌNH NÀY. PHẢI ĐIỂN ÍT NHẤT MỘT ĐIỂM TRUY CẬP VÀ THÔNG TIN MÁY CHỦ.	Cấu hình ít nhất một điểm truy cập Wi-Fi và máy chủ trước khi bật tùy chọn cấu hình này. Xem phần "Thiết lập cấu hình không dây (PB phần mềm ứng dụng 03.03.xxx.yyyy trở xuống)" trên trang 69".
PHIÊN BẢN NGÔN NGỮ KHÔNG CHÍNH XÁC CHO PHẦN NÂNG CẤP NÀY.	Tệp ngôn ngữ chứa trên ổ USB không phải là phiên bản chính xác cho phần mềm thiết bị tương ứng. Liên hệ với bộ phận dịch vụ kỹ thuật của ZOLL.
KHÔNG THỂ TIẾN HÀNH NÂNG CẤP, KHÔNG TÌM THẤY NGÔN NGỮ ĐÃ CÀI ĐẶT TRÊN Ổ USB.	ZOLL AED 3 không thể hoàn thành nâng cấp được yêu cầu vì ổ USB không có tệp ngôn ngữ phù hợp. Liên hệ với bộ phận dịch vụ kỹ thuật của ZOLL.

Chương 3

Bảo trì

Máy khử rung tim ZOLL AED 3 tự động thực hiện kiểm tra chức năng trong quá trình tự kiểm tra định kỳ. Ngoài ra còn có một số kiểm tra bảo trì cơ bản có thể thực hiện trên AED. Phần này của hướng dẫn chứa thông tin về các chức năng được thực hiện với mỗi lần tự kiểm tra cũng như các quy trình để bảo trì thiết bị ZOLL AED 3.

Các tiến trình tự kiểm tra

Máy khử rung tim ZOLL AED 3 thực hiện các phiên tự kiểm tra sau đây để xác minh tính toàn vẹn và sẵn sàng sử dụng trong trường hợp khẩn cấp của AED:

- Lắp pin
- Bật nguồn
- Thử công
- Tự động (hàng ngày hoặc hàng tuần, dựa trên cấu hình)
- Tự động hàng tháng



Sau khi tất cả phiên tự kiểm tra hoàn tất thành công, chỉ báo trạng thái sẽ hiển thị dấu kiểm màu lục (✓) để cho biết rằng tất cả kiểm tra đã đạt và AED đã sẵn sàng sử dụng.

Nếu chỉ báo trạng thái không hiển thị gì sau khi hoàn thành phiên tự kiểm tra bất kỳ, nghĩa là máy khử rung tim ZOLL AED 3 không sẵn sàng sử dụng và có thể bị hỏng. Không sử dụng AED và tham khảo phần "Chương 4 Khắc phục sự cố" trên trang 29 để giúp xác định vấn đề.

Chức năng tự kiểm tra

Các chức năng sau được xác minh trong quá trình tự kiểm tra. Bảng 4 trên trang 23 liệt kê các chức năng được thực hiện trong mỗi phiên kiểm tra.

- **Dung lượng pin:** Xác minh rằng chỉ báo sử dụng pin hiển thị dung lượng pin còn lại phù hợp.
- **Kết nối miếng điện cực khử rung tim:** Xác minh rằng các miếng điện cực khử rung tim được kết nối sẵn đúng cách với thiết bị.
- **Hạn sử dụng miếng điện cực khử rung tim/pin:** Xác minh rằng các miếng điện cực khử rung tim và pin vẫn còn hạn sử dụng.
- **Hệ mạch ECG:** Kiểm tra các mạch điện tử thu nhận và xử lý tín hiệu ECG có hoạt động.
- **Mạch nạp và phóng năng lượng của máy khử rung tim:** Xác minh rằng mạch điện tử trong máy khử rung tim của thiết bị có hoạt động, có thể nạp và phóng năng lượng ở mức 2 Jun. Các phiên kiểm tra sau cũng bao gồm một lần kiểm tra nạp điện/phóng điện mức 200 Jun riêng: Tự kiểm tra lắp pin, Tự kiểm tra tự động hàng tháng.
- **Phần cứng/Phần mềm bộ vi xử lý:** Xác minh chức năng bình thường của mạch điện tử trong bộ vi xử lý của AED và tính toàn vẹn của phần mềm.
- **Hệ mạch và cảm biến CPR:** Xác định rằng chức năng dò độ sâu ép ngực và theo dõi CPR có hoạt động (nếu các miếng điện cực khử rung tim có chức năng CPR được kết nối).
- **Hệ mạch âm thanh:** Xác minh rằng lời nhắc thoại hoạt động.

Chuyển báo cáo tự kiểm tra tự động

Tất cả các máy khử rung tim ZOLL AED 3 đều đạt tiêu chuẩn với công nghệ theo dõi thông minh Program Management Onboard™ để chuyển dữ liệu tự kiểm tra. Nếu được cấu hình, AED có thể tự động chuyển thông tin tự kiểm tra qua Wi-Fi sang hệ thống quản lý chương trình của AED ZOLL PlusTrac™ hoặc đến một nhà cung cấp quản lý chương trình AED khác.

Bảng 4. Chức năng tự kiểm tra

	Tự kiểm tra khi lắp pin	Tự kiểm tra khi bật nguồn	Tự kiểm tra thủ công	Tự kiểm tra tự động	Kiểm tra tự động hàng tháng
Dung lượng pin	✓	✓	✓	✓	✓
Kết nối miếng điện cực khử rung tim	✓	✓	✓	✓	✓
Hạn sử dụng miếng điện cực khử rung tim/ pin:	✓	✓	✓	✓	✓
Hệ mạch ECG	✓	✓	✓	✓	✓
Mạch nạp và phóng điện của máy khử rung tim (Kiểm tra nạp/ phóng điện 2 Jun)	✓	✓	✓	✓	✓
Phần cứng/Phần mềm bộ vi xử lý	✓	✓	✓	✓	✓
Hệ mạch và cảm biến CPR (nếu các miếng điện cực khử rung tim có chức năng CPR được kết nối)	✓	✓	✓	✓	✓
Hệ mạch âm thanh	✓	✓	✓	✓	✓
Kiểm tra nạp/ phóng điện 200 Jun	✓				✓

Tiến trình kiểm tra bảo trì tùy chọn

Phần này trình bày về quy trình kiểm tra ngoại quan máy khử rung tim ZOLL AED 3 mà bạn nên thực hiện định kỳ. Ngoài ra còn có một kiểm tra bảo trì tùy chọn cho các kiểu máy ZOLL AED 3 để xác minh AED đang hoạt động bình thường và sẵn sàng để sử dụng. Lưu ý rằng có hai kiểm tra bảo trì tùy chọn riêng biệt trong chương này: Một cho kiểu máy ZOLL AED 3 và ZOLL AED 3 BLS và một cho kiểu máy ZOLL AED 3 Tự động.

Kiểm tra ngoại quan

Thực hiện các kiểm tra sau đây:

1.	AED có sạch, không bị hỏng, không bị mòn quá mức không?
2.	Xác minh rằng các miếng điện cực khử rung tim được kết nối với AED và được bọc kín trong gói đựng. Thay miếng điện cực khử rung tim nếu hết hạn.
3.	Vỏ có dấu hiệu nứt hoặc bộ phận bị lỏng không?
4.	Bật AED rồi xác minh dấu kiểm màu lục (✓) cho biết thiết bị đã sẵn sàng sử dụng; rồi tắt máy.

Vệ sinh máy khử rung tim ZOLL AED 3

Sau mỗi lần sử dụng, làm sạch và khử trùng máy khử rung tim bằng vải mềm, ẩm bằng cồn isopropyl 90% hoặc xà phòng và nước. Bạn cũng có thể sử dụng hỗn hợp thuốc tẩy clo và nước (30 ml/một lít nước), Khăn lau khử trùng tẩy trắng dùng trong y tế Clorox hoặc Metrex CaviWipes XL để vệ sinh máy khử rung tim (trừ các tiếp điểm và giắc nối).

LƯU Ý Lau sạch máy khử rung tim bằng nước sau khi sử dụng bất kỳ dung dịch tẩy rửa nào. Dư lượng clo còn lưu lại trên màn hình có thể làm hỏng trên màn hình LCD.

KHÔNG NÊN:

- Ngâm bất kỳ bộ phận nào của máy khử rung tim vào nước.
- Sử dụng hỗn hợp clo trên các tiếp điểm hoặc giắc nối; điều này sẽ làm hỏng dần các tiếp điểm theo thời gian.
- Sử dụng ketone (MEK, acetone, v.v.) để vệ sinh máy khử rung tim.
- Sử dụng vật liệu thô ráp (ví dụ: khăn giấy) trên ô hiển thị hoặc màn hình đồ họa.
- Khử trùng máy khử rung tim.

Kiểm tra bảo trì tùy chọn dành cho Chuyên gia kỹ thuật

Mặc dù ZOLL AED 3 tự động thực hiện kiểm tra bảo trì trong các phiên tự kiểm tra định kỳ, bạn có thể định kỳ thực hiện kiểm tra thủ công sau đây để xác minh rằng ZOLL AED 3 đang hoạt động bình thường và sẵn sàng để sử dụng.

Phần này có hai kiểm tra: một cho kiểu máy ZOLL AED 3 và ZOLL AED 3 *BLS* và một cho kiểu máy ZOLL AED 3 *Tự động*.

Quy trình kiểm tra (Kiểu máy ZOLL AED 3 và ZOLL AED 3 *BLS*)

LƯU Ý Bạn phải sử dụng Bộ mô phỏng ZOLL AED với kiểm tra này.

1. Kết nối Bộ mô phỏng ZOLL AED với giắc nối các miếng điện cực khử rung tim ZOLL AED 3.
2. Bật nguồn bộ mô phỏng và máy khử rung tim ZOLL AED 3. Xác minh rằng tất cả sự kiện sau đây xảy ra:
 - Chỉ báo trạng thái (nằm ở trên cùng bên trái của AED) chuyển từ dấu kiểm màu đen sang dấu kiểm màu lục (✓) trong vòng 4 đến 5 giây sau khi bật AED.
 - AED đưa ra lời nhắc thoại *THIỆT BỊ ĐẠT* và hiển thị thông báo trong vòng 5 giây sau khi bật nguồn.
 - AED hiển thị số lần đánh sốc ở phía dưới cùng bên trái màn hình và thời gian trôi qua của sự kiện (kể từ khi bật nguồn) ở phía dưới cùng bên phải màn hình LCD.
3. Dùng bộ mô phỏng để đưa nhịp VF vào AED. Xác minh rằng sau khi AED xử lý theo trình tự lời nhắc đánh giá nạn nhân như sau:
 - Phân tích nhịp ECG.
 - Phát lời nhắc thoại *CÓ THỂ ĐÁNH SỐC*.
 - Nạp điện cho máy khử rung tim.
 - Phát lời nhắc thoại *KHÔNG CHẠM VÀO BỆNH NHÂN; ẤN NÚT SỐC ĐANG NHẬP NHÁY*.
4. Xác minh rằng AED phát ra âm báo nạp điện xong và nút Sốc sáng lên.
5. Ấn nút Sốc và xác minh rằng bộ mô phỏng cho thấy thiết bị đã đánh sốc. Xác minh số 1 có hiển thị bên cạnh biểu tượng sốc ở phía dưới cùng bên trái màn hình LCD.
6. Sau khi đánh sốc, xác minh rằng AED phát thông báo *BẮT ĐẦU CPR*.
7. Kích hoạt chức năng CPR của bộ mô phỏng. Xác minh rằng máy đánh nhịp bắt đầu kêu bíp và rằng lời nhắc thoại/thông báo sau đây được phát trong vòng 60 giây: *ÉP MẠNH HƠN NỮA*, sau đó là *ÉP TỐT*.

-
8. Sau khoảng hai phút thực hiện CPR, hãy xác minh rằng thiết bị phát lời nhắc *NGỪNG CPR*. Đặt bộ mô phỏng thành Normal Sinus Rhythm (NSR) và xác minh rằng phân tích ECG mới bắt đầu.
 9. Xác minh rằng thiết bị phát lời nhắc *KHÔNG THỂ ĐÁNH SỐC*.
 10. Tắt máy khử rung tim ZOLL AED 3 và bộ mô phỏng.

Quy trình kiểm tra (Kiểu máy ZOLL AED 3 Tự động)

LƯU Ý Bạn phải sử dụng Bộ mô phỏng ZOLL AED với kiểm tra này.

1. Kết nối Bộ mô phỏng ZOLL AED với giắc nối các miếng điện cực khử rung tim ZOLL AED 3.
2. Bật nguồn bộ mô phỏng và máy khử rung tim ZOLL AED 3. Xác minh rằng tất cả sự kiện sau đây xảy ra:
 - Chỉ báo trạng thái (nằm ở trên cùng bên trái của AED) chuyển từ dấu kiểm màu đen sang dấu kiểm màu lục (✓) trong vòng 4 đến 5 giây sau khi bật AED.
 - AED đưa ra lời nhắc thoại *THIẾT BỊ ĐẠT* và hiển thị thông báo trong vòng 5 giây sau khi bật nguồn-.
 - AED hiển thị số lần đánh sốc ở phía dưới cùng bên trái màn hình và thời gian trôi qua của sự kiện (kể từ khi bật nguồn) ở phía dưới cùng bên phải màn hình LCD.
3. Dùng bộ mô phỏng để đưa nhịp VF vào AED. Xác minh rằng sau khi AED xử lý theo trình tự lời nhắc đánh giá nạn nhân như sau:
 - Phân tích nhịp ECG.
 - Phát lời nhắc thoại *CÓ THỂ ĐÁNH SỐC*.
 - Nạp điện cho máy khử rung tim.
 - Phát lời nhắc thoại *KHÔNG CHẠM VÀO BỆNH NHÂN; SỐC SẼ ĐƯỢC TRUYỀN TRONG BA, HAI, MỘT*.
4. Xác minh rằng AED phát ra âm báo nạp điện xong và AED tự động đánh sốc.
5. Sau khi đánh sốc, xác minh những điều sau:
 - AED phát thông báo *ĐÃ ĐÁNH SỐC*.
 - Bộ mô phỏng cho biết đã đánh sốc.
 - Số 1 có hiển thị bên cạnh biểu tượng sốc ở phía dưới cùng bên trái màn hình LCD của AED.
 - AED phát thông báo *BẮT ĐẦU CPR*.
6. Kích hoạt chức năng CPR của bộ mô phỏng. Xác minh rằng máy đánh nhịp bắt đầu kêu bíp và rằng lời nhắc thoại/thông báo sau đây được phát trong vòng 60 giây: *ÉP MẠNH HƠN NỮA*, sau đó là *ÉP TỐT*.
7. Sau khoảng hai phút thực hiện CPR, hãy xác minh rằng thiết bị phát lời nhắc *NGỪNG CPR*. Đặt bộ mô phỏng thành Normal Sinus Rhythm (NSR) và xác minh rằng phân tích ECG mới bắt đầu.

-
8. Xác minh rằng thiết bị phát lời nhắc **KHÔNG THỂ ĐÁNH SỐC**.
 9. Tắt máy khử rung tim ZOLL AED 3 và bộ mô phỏng.

Bảo trì pin

Xác định tình trạng pin

Dung lượng pin sẽ suy giảm trong thời gian máy khử rung tim ZOLL AED 3 ở chế độ chờ, trong khi AED hoạt động và mỗi lần khử rung tim. Dung lượng pin cũng dần suy giảm sau thời gian bảo quản mà không sử dụng. AED theo dõi năng lượng còn lại trong bộ pin đã lắp. Khi dung lượng pin thấp hoặc suy giảm, máy khử rung tim ZOLL AED 3 sẽ không hoạt động theo đúng thông số. Khi xảy ra tình trạng pin yếu, AED thực hiện một trong những hoạt động sau:

- Phát cảnh báo âm thanh hoặc tiếng "bíp" mỗi phút một lần (nếu AED tắt).
- Phát lời nhắc thoại *THAY PIN* (nếu AED bật).
- Hiển thị ô hiển thị chỉ báo trạng thái trống (không có dấu kiểm màu lục), cho biết rằng pin có dung lượng thấp hoặc các tự kiểm tra khác của máy khử rung tim ZOLL AED 3 không đạt.

Bảng 5. Tình trạng pin

Biểu tượng/Tình trạng pin	Chỉ báo	Cách khắc phục
Pin yếu khi AED tắt.	Tiếng bíp từ AED mỗi phút một lần.	Thay bộ pin.
Pin yếu trong phiên tự kiểm tra khi bật nguồn.	Lời nhắc <i>THAY PIN</i> (khi bật nguồn AED)	Thay bộ pin.
Pin yếu hoặc phiên tự kiểm tra khác không đạt khi AED tắt hoặc trong phiên tự kiểm tra.	Ô hiển thị chỉ báo trạng thái trống (không có dấu kiểm màu lục) cho biết không hoạt động được (khi tắt).	Thay bộ pin. Kiểm tra và thay miếng điện cực khử rung tim. Nếu ô hiển thị chỉ báo trạng thái trống vẫn còn, hãy liên hệ với Phòng dịch vụ kỹ thuật của ZOLL để sửa chữa.

Biểu tượng/Tình trạng pin	Chỉ báo	Cách khắc phục
Pin yếu khi AED bật nguồn.	Lời nhắc <i>THAY PIN</i> (AED bật nguồn). Lưu ý: Tại thông báo <i>THAY PIN</i> đầu tiên khi đang sử dụng AED, ZOLL AED 3 có đủ năng lượng để cung cấp 3 lần phóng năng lượng khử rung tim cài đặt năng lượng tối đa ở 20°C (68°F), khi được bảo quản ở 20°C (68°F).	Thay bộ pin ngay khi có thể.
Pin chết.	Ô hiển thị chỉ báo trạng thái trống (không có dấu kiểm màu lục) cho biết không hoạt động được (khi AED tắt).	Thay bộ pin. Nếu ô hiển thị chỉ báo trạng thái trống vẫn còn, hãy liên hệ với Phòng dịch vụ kỹ thuật của ZOLL để sửa chữa.

Chương 4

Khắc phục sự cố

Chương này mô tả các vấn đề kỹ thuật mà bạn có thể gặp phải trong quá trình bảo trì định kỳ hoặc sau khi máy khử rung tim ZOLL AED 3 gặp trục trặc.

Nếu chương này không giúp bạn giải quyết vấn đề, hãy gọi cho Phòng dịch vụ kỹ thuật ZOLL để được hỗ trợ. Để biết thông tin liên hệ, hãy tham khảo trang vi.

Khắc phục sự cố AED

Bảng sau liệt kê các vấn đề có thể xảy ra và giải pháp giải quyết các vấn đề đó. Trước tiên, hãy thử các biện pháp đề xuất được liệt kê trong phần "Biện pháp cho người vận hành". Nếu các bước này không khắc phục được sự cố, hãy làm theo các biện pháp đề xuất trong mục "Biện pháp kỹ thuật".

Để biết thông tin về cách liên hệ với bộ phận Dịch vụ kỹ thuật ZOLL, hãy tham khảo trang vi.

Bảng 6. Khắc phục sự cố ZOLL AED 3

Sự cố	Biện pháp cho người vận hành	Biện pháp kỹ thuật
Dấu kiểm màu lục không xuất hiện trong ô hiển thị chỉ báo trạng thái.	Ấn và giữ nút Bật/Tắt trong ít nhất 5 giây để thực hiện tự kiểm tra. Xác minh đảm bảo dây cáp của miếng điện cực khử rung tim được cắm đúng vào giắc nối cáp bệnh nhân. Thay các miếng điện cực khử rung tim.	Nếu AED tiếp tục không đạt kiểm tra, hãy ngừng sử dụng máy và liên hệ với bộ phận Dịch vụ kỹ thuật của ZOLL.
<i>THIẾT BỊ KHÔNG ĐẠT</i>	Tắt AED, rồi ấn và giữ nút Bật/Tắt trong ít nhất 5 giây để thực hiện tự kiểm tra. Xác minh đảm bảo dây cáp của miếng điện cực khử rung tim được cắm đúng vào giắc nối cáp bệnh nhân. Thay các miếng điện cực khử rung tim.	Nếu AED tiếp tục không đạt kiểm tra, hãy ngừng sử dụng máy và liên hệ với bộ phận Dịch vụ kỹ thuật của ZOLL.
Tiếng bíp khi AED đang tắt.	Xác minh đảm bảo dây cáp của miếng điện cực khử rung tim được cắm đúng vào giắc nối cáp bệnh nhân. Giữ nút Bật/Tắt trong ít nhất 5 giây để thực hiện tự kiểm tra. Xác minh dấu kiểm màu lục xuất hiện trong ô hiển thị chỉ báo trạng thái.	Nếu AED tiếp tục phát ra tiếng bíp, hãy ngừng sử dụng máy và liên hệ với bộ phận Dịch vụ kỹ thuật của ZOLL.
Mất lời nhắc thoại hoặc hình ảnh hiển thị	Thực hiện chu trình bật tắt máy khử rung tim bằng cách tắt AED, rồi bật lại.	Nếu AED tiếp tục không đạt kiểm tra, hãy ngừng sử dụng AED và liên hệ với bộ phận Dịch vụ kỹ thuật của ZOLL.
<i>THAY PIN</i>	Thay bộ pin.	Nếu thông báo vẫn còn, hãy ngừng sử dụng AED và liên hệ với bộ phận Dịch vụ kỹ thuật của ZOLL.
<i>KẾT NỐI DÂY CÁP ĐIỆN CỰC</i>	Đảm bảo dây cáp của miếng điện cực khử rung tim được cắm đúng vào giắc nối cáp bệnh nhân.	Nếu thông báo vẫn còn, hãy ngừng sử dụng AED và liên hệ với bộ phận Dịch vụ kỹ thuật của ZOLL.
<i>KIỂM TRA CÁP ĐIỆN CỰC</i>	Gắn lại miếng điện cực.	Nếu thông báo vẫn còn, gắn miếng điện cực mới.
<i>PHÂN TÍCH ĐÃ DỪNG; GIỮ BỆNH NHÂN BẤT ĐỘNG</i>	Giữ bệnh nhân bất động trong khi phân tích ECG. Nếu vận chuyển bệnh nhân bằng cáng hoặc xe, hãy dừng tất cả các chuyển động của bệnh nhân trong quá trình phân tích.	Nếu thông báo vẫn còn, hãy ngừng sử dụng AED và liên hệ với bộ phận Dịch vụ kỹ thuật của ZOLL.
<i>CHƯA ĐÁNH SỐC</i>	Chưa ấn nút Sốc hoặc xảy ra lỗi bên trong. Khi được nhắc ấn nút, hãy làm như vậy trong vòng 30 giây.	Nếu xảy ra lỗi bên trong (đánh sốc không được thực hiện khi ấn nút Sốc đúng cách), hãy ngừng sử dụng AED và liên hệ với bộ phận Dịch vụ kỹ thuật của ZOLL.

Bảng 6. Khắc phục sự cố ZOLL AED 3 (Tiếp theo)

Sự cố	Biện pháp cho người vận hành	Biện pháp kỹ thuật
<i>NHẢ NÚT SỐC</i>	(Kiểu máy ZOLL AED 3 và ZOLL AED 3 BLS) Nhả nút Sốc. Không ấn nút cho đến khi âm báo sẵn sàng nạp điện phát ra và nút bắt đầu nhấp nháy.	Nếu thông báo vẫn còn, hãy ngừng sử dụng AED và liên hệ với bộ phận Dịch vụ kỹ thuật của ZOLL.
<i>ĐẶT ĐÚNG MIẾNG ĐIỆN CỰC</i>	Gắn một trong các miếng điện cực khử rung tim tương thích sau vào AED: • CPR Uni-padz • CPR-D padz • CPR Stat padz • Pedi-Padz II (miếng điện cực trẻ em) • Stat-padz II • Điện cực OneStep cơ bản có Giắc nối màu lục • Điện cực OneStep CPR A/A có Giắc nối màu lục • Điện cực OneStep trẻ em có Giắc nối màu lục	Nếu thông báo vẫn còn, hãy ngừng sử dụng AED và liên hệ với bộ phận Dịch vụ kỹ thuật của ZOLL.
<i>THAY MIẾNG ĐIỆN CỰC</i>	Gắn miếng điện cực khử rung tim mới với AED.	Nếu thông báo vẫn còn, hãy ngừng sử dụng AED và liên hệ với bộ phận Dịch vụ kỹ thuật của ZOLL.

Phụ lục A

Biểu tượng

Biểu tượng

Hướng dẫn này hoặc thiết bị này có thể sử dụng bất kỳ hoặc tất cả các biểu tượng sau đây:

Bảng 7: Biểu tượng

Biểu tượng	Mô tả
	Bật/Tắt nguồn.
	Nút Trẻ nhỏ.
	Nút Sốc.
	Cảnh báo: Điện áp nguy hiểm.
	Cảnh báo chung.
	Dễ vỡ, thao tác nhẹ tay.

Biểu tượng	Mô tả
	Giữ khô.
	Đặt hướng lên.
	Giới hạn nhiệt độ.
Rx ONLY	Luật liên bang nghiêm cấm bác sĩ bán thiết bị này, đồng thời cũng nghiêm cấm việc bán thiết bị này theo yêu cầu của bác sĩ.
	Conformité Européenne Tuân thủ chỉ thị về thiết bị y tế 93/42/EEC.
	Sản phẩm này đã được Cơ quan quản lý liên lạc và truyền thông Úc (Australian Communication and Media Authority) chứng nhận.
	Tuân thủ theo Ủy ban truyền thông liên bang (Federal Communications Commission).
	Thiết bị BF loại chống máy khử rung tim.
	Dòng điện một chiều (DC).
	Chứa lithium. Tái chế hoặc thải bỏ đúng cách.
	Tránh xa ngọn lửa trần và nguồn nhiệt cao.
	Không mở, tháo rời hoặc cố ý làm hỏng.
	Cấm đập vụn.
	Pin không thể sạc lại.
	Mang đến cơ sở thu gom dành cho rác thải là thiết bị điện và điện tử (WEEE). Không thải bỏ trong thùng rác không phân loại.

Biểu tượng	Mô tả
	Hạn dùng.
	Không làm từ mũ cao su.
	Cấm tái sử dụng.
	Không vô trùng.
	Bức xạ điện từ không ion hóa.
	Nhà sản xuất.
	Có đại diện được ủy quyền tại Cộng đồng châu Âu.
	Số sê-ri.
	Số danh mục.
	Không an toàn MR - không để thiết bị gần với thiết bị chụp ảnh cộng hưởng từ (MRI).
	Mã lô.
	Tham khảo hướng dẫn sử dụng.
	Tham khảo tài liệu hướng dẫn.
	Hạn sử dụng.
IP55	Được bảo vệ chống bụi thâm nhập. Được bảo vệ chống nước phun.

Biểu tượng	Mô tả
	Tuân thủ theo Hệ thống chứng nhận hợp quy cho thiết bị vô tuyến tại Nhật Bản.
	Tuân thủ theo các quy định về Tần số vô tuyến (RF) ở Hàn Quốc.
CMIIT	Tuân thủ theo Bộ công nghiệp và công nghệ thông tin Trung Quốc.
	Liên hệ với bộ phận dịch vụ kỹ thuật của ZOLL.
	Cho biết một hãng vận chuyển có chứa thông tin Số nhận dạng thiết bị duy nhất.
	Cho mặt hàng là thiết bị y tế.
	Cho biết đơn vị nhập thiết bị y tế vào nơi này.

Phụ lục B

Thông số kỹ thuật

Thông số kỹ thuật máy khử rung tim

Phần này trình bày các thông số kỹ thuật sản phẩm cho máy khử rung tim ZOLL AED 3:

Thiết bị	
Kích thước (C x R x S)	12,7 cm x 23,6 cm x 24,7 cm
Trọng lượng	2,5 kg
Nguồn điện	Bộ pin
Phân loại thiết bị	Cấp nguồn bên trong theo EN60601-1
Tiêu chuẩn thiết kế	Đáp ứng yêu cầu hiện hành của EN 60601-1, IEC 60601-1-11, EN 60601-2-4
Tuổi thọ sử dụng dự kiến	10 năm
Môi trường	
Nhiệt độ vận hành	0° đến 50° C
Nhiệt độ bảo quản	-30° đến 70° C
Độ ẩm	Độ ẩm tương đối 10 đến 95%, không ngưng tụ
Độ rung	IEC 60068-2-64, Ngẫu nhiên, Phổ A.4, Bảng A.8, Danh mục 3b; RTCA/DO-160G, Máy bay cánh nâng cố định, Phần 8.6, Danh mục kiểm tra H, Khu vực máy bay 1 và 2; EN 1789, Quét theo Kiểm tra chức năng EN 60068-2-6
Đánh sốc	IEC 60068-2-27; 100G
Độ cao	-381 m đến 4573 m
Thấm nước và bụi	IP55

Độ cao rơi	1 m
Máy khử rung tim	
Dạng sóng	Hai pha không méo Rectilinear Biphasic™ Tham khảo “Đặc điểm của dạng sóng hai pha không méo Rectilinear Biphasic” trên trang 44 và “Kết quả thử nghiệm lâm sàng cho Dạng sóng hai pha M Series” trên trang 49.
Thời gian nạp điện máy khử rung tim	Các kiểu máy ZOLL AED 3/ZOLL AED 3 BLS: 30 giây Kiểu máy ZOLL AED 3 <i>Tự động</i> : 3 giây trước khi tiến hành đánh sốc tự động
Lựa chọn năng lượng	Lựa chọn lập trình trước tự động (Chế độ người lớn: 120J, 150J, 200J; Chế độ trẻ nhỏ: 50J, 70J, 85J được cung cấp vào một bệnh nhân có điện trở 50 ôm)
Sự an toàn của bệnh nhân	Tất cả kết nối với bệnh nhân đều cách điện.
Thời gian nạp	Dưới 10 giây đối với bộ pin mới. Khi dùng kiệt pin, thời gian nạp sẽ lâu hơn.
Thời gian từ phân tích nhịp đầu tiên đến khi AED được nạp và sẵn sàng đánh sốc	Với bộ pin mới: 8 giây Với bộ pin bị dùng kiệt sau 15 lần phóng 200J: 9 giây
Thời gian tối đa từ khi bật nguồn đến khi AED được nạp và sẵn sàng đánh sốc ở mức 200J	36 giây
Điện cực	CPR Uni-padz, CPR-D padz, CPR Stat-padz, Stat-padz II, Pedi-padz II, Điện cực OneStep cơ bản có Giắc nối màu lục, Điện cực OneStep CPR A/A có Giắc nối màu lục hoặc Điện cực OneStep trẻ em có Giắc nối màu lục
Chức năng Tự kiểm tra máy khử rung tim tích hợp	Có (xác minh máy khử rung tim nạp điện và phóng điện đúng cách)
Tư vấn khử rung tim	Đánh giá kết nối miếng điện cực khử rung tim và ECG bệnh nhân để xác định xem có cần khử rung tim không.
Nhịp có thể đánh sốc	Rung thất với biên độ trung bình >100 micro volt và nhịp nhanh thất rộng phức tạp (với thời lượng QRS > 120 mili giây) ở tốc độ lớn hơn 150 BPM (chế độ người lớn) và 200 BPBPM (chế độ trẻ nhỏ). Tham khảo “Độ chính xác của thuật toán phân tích ECG” trên trang 53 để biết thông tin về hiệu suất độ nhạy và độ đặc trị.
Phạm vi đo trở kháng bệnh nhân của điện cực	10 đến 300 ôm
Hệ mạch ECG điện cực của máy khử rung tim	Được bảo vệ
ECG	
Băng thông ECG	0,67-20Hz
Xung điện của máy trợ tim cấy ghép được phát hiện	Máy khử rung tim ZOLL AED 3 không từ chối xung điện của máy khử rung tim cấy ghép.

Màn hình

Loại màn hình	Màn hình tinh thể lỏng độ phân giải cao có bảng cảm ứng điện dung
Khu vực xem (chiều cao • chiều rộng)	5,39 cm • 9,5 cm
Tốc độ quét ECG	25 mm/giây
Thời gian xem ECG	3,84 giây

Ghi và lưu dữ liệu

ZOLL AED 3/ ZOLL AED 3 <i>Tự động</i>	Người dùng có thể cấu hình cho 1 hoặc 2 sự kiện lâm sàng trong tổng cộng 120 phút. Bao gồm: ECG, trở kháng bệnh nhân, lời nhắc thoại và dữ liệu CPR.
ZOLL AED <i>BLS</i>	Người dùng có thể cấu hình cho 1 hoặc 2 sự kiện lâm sàng trong tổng số 120 phút khi tắt ghi âm hoặc 60 phút khi bật ghi âm. Bao gồm: ECG, trở kháng bệnh nhân, lời nhắc thoại, dữ liệu CPR và chức năng ghi âm tùy chọn.

Pin

Thời gian vận hành (Chế độ lâm sàng)	Pin mới thông thường chạy ở nhiệt độ môi trường từ +20° C đến +25° C có thể cung cấp: 140 lần phóng điện khử rung tim ở mức năng lượng tối đa (200 J) hoặc 6 giờ theo dõi liên tục (với thời gian CPR 2 phút) Lưu ý: Thời gian CPR ngắn hơn 2 phút có thể giảm thời gian vận hành mà pin mới có thể cung cấp.						
Thời gian chờ (năm) Khi sử dụng pin có thời gian cất giữ tối đa 2 năm tại nhiệt độ 23° C và lắp vào máy khử rung tim ZOLL AED 3.	Báo cáo tự kiểm tra tự động TẮT (Cấu hình mặc định) <table> <tr> <td>Khoảng thời gian tự kiểm tra (7 ngày)</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Khoảng thời gian tự kiểm tra (1 ngày)</td> <td>3</td> </tr> </table> Báo cáo tự kiểm tra tự động BẬT <table> <tr> <td>Khoảng thời gian tự kiểm tra (7 ngày)</td> <td>3*</td> </tr> </table>	Khoảng thời gian tự kiểm tra (7 ngày)	5	Khoảng thời gian tự kiểm tra (1 ngày)	3	Khoảng thời gian tự kiểm tra (7 ngày)	3*
Khoảng thời gian tự kiểm tra (7 ngày)	5						
Khoảng thời gian tự kiểm tra (1 ngày)	3						
Khoảng thời gian tự kiểm tra (7 ngày)	3*						

*Thời gian chờ của pin sẽ ngắn hơn ở những khu vực có cường độ tín hiệu Wi-Fi thấp và/hoặc các giao thức xác thực Wi-Fi phức tạp hơn.

Lưu ý: Việc sửa đổi cấu hình mặc định có thể ảnh hưởng đến tuổi thọ pin của ZOLL AED 3. Hãy tham khảo ý kiến đại diện của ZOLL tại địa phương nếu bạn có bất kỳ câu hỏi nào.

Theo dõi CPR

CPR	Tốc độ máy đánh nhịp: 105 ±2 CPM
Độ sâu ép ngực	1,9 đến 10,2 cm ±0,6 cm
Tốc độ ép ngực	Ép 50 đến 150 lần một phút

Hướng dẫn và tuyên bố của nhà sản xuất - Hướng dẫn về tương thích điện từ

Máy khử rung tim ZOLL AED 3 được thiết kế để sử dụng trong môi trường điện từ được chỉ định bên dưới. Khách hàng hoặc người dùng AED phải đảm bảo máy được sử dụng trong môi trường như vậy.

Kiểm tra phát xạ	Tuân thủ	Môi trường điện từ - hướng dẫn
Phát xạ RF CISPR11	Nhóm 1	AED chỉ sử dụng năng lượng RF cho chức năng bên trong. Do đó, thiết bị có mức phát xạ RF rất thấp và không có khả năng gây nhiễu thiết bị điện tử xung quanh.
Phát xạ RF CISPR 11	Nhóm B	ZOLL AED 3 phù hợp để sử dụng ở mọi nơi, kể cả trong các hộ gia đình và những nơi kết nối trực tiếp với mạng lưới cấp điện áp thấp công cộng cung cấp điện cho tòa nhà được dùng với mục đích dân dụng.
Phát xạ hài hòa IEC 61000 3-2	Không áp dụng	
Dao động điện áp/Phát xạ chập chờn IEC 61000 3-3	Không áp dụng	

Thiết bị điện y tế cần biện pháp phòng ngừa đặc biệt về EMC và cần phải lắp đặt cũng như sử dụng theo thông tin EMC được cung cấp trong tài liệu này.

Hoạt động thiết yếu của máy khử rung tim ZOLL AED 3 là cung cấp năng lượng, phân tích nhịp ECG và phản hồi CPR, như các phần trình bày từ trang 37 đến trang 39. Máy khử rung tim ZOLL AED 3 đáp ứng yêu cầu về an toàn cơ bản và hoạt động thiết yếu khi được vận hành trong môi trường điện từ được chỉ định trong bảng sau.

Máy khử rung tim ZOLL AED 3 được thiết kế để sử dụng trong môi trường điện từ được chỉ định bên dưới. Khách hàng hoặc người dùng AED phải đảm bảo máy được sử dụng trong môi trường như vậy.

Kiểm tra miễn nhiễm	Mức kiểm tra IEC 60601	Mức tuân thủ	Môi trường điện từ - hướng dẫn
Phóng tĩnh điện (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV tiếp xúc ± 15 kV không khí	± 8 kV tiếp xúc ± 15 kV không khí	Độ ẩm tương đối phải tối thiểu 5%.
Truyền nhanh điện/nổ IEC 61000-4-4	± 2 kV đối với đường dây cấp điện ± 1 kV đối với dây vào/dây ra	Không áp dụng Không áp dụng	
Tăng vọt IEC 61000-4-5	± 1 kV chế độ chênh lệch +/- 2 kV chế độ thông thường	Không áp dụng Không áp dụng	
Sụt điện áp, gián đoạn điện áp và biến đổi điện áp trên dây cáp nguồn. IEC 61000-4-11	<5% U_T (>sụt 95% trong U_T) cho 0,5 chu kỳ 40% U_T (sụt 60% trong U_T) cho 5 chu kỳ 70% U_T (sụt 30% trong U_T) cho 25 chu kỳ <5% U_T (>sụt 95% trong U_T) cho 5 giây	Không áp dụng Không áp dụng Không áp dụng	
Trường từ tần số nguồn (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Trường từ tần số nguồn phải ở các cấp đặc trưng cho một vị trí cụ thể trong môi trường bệnh viện hoặc thương mại thông thường.
			Không được sử dụng thiết bị liên lạc RF di động và cầm tay gần bất kỳ phần nào của AED, bao gồm cả các dây cáp, hơn khoảng cách phân tách đề xuất được tính toán từ phương trình áp dụng cho tần số của máy phát hoặc 30 cm, tùy theo cái nào lớn hơn.
Khoảng cách phân tách đề xuất			
RF dẫn điện IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz đến 80 MHz bên ngoài dải ISM ^a	3 Vrms	$d = 1,2 \sqrt{P}$ ngoài dải ISM
	10 Vrms 150 kHz đến 80 MHz trong dải ISM ^a	10 Vrms	$d = 1,2 \sqrt{P}$ trong dải ISM

Kiểm tra miễn nhiễm (tiếp)	Cấp kiểm tra IEC 60601 (tiếp)	Cấp tuân thủ (tiếp)	Môi trường điện từ - hướng dẫn (tiếp)
			Khoảng cách phân tách đề xuất
RF bức xạ IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz đến 2,7 GHz	10 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz đến 800 MHz
			$d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz đến 2,7 GHz
			trong đó P là định mức công suất đầu ra tối đa của máy phát tính bằng oát (W) theo nhà sản xuất máy phát và d là khoảng cách phân tách đề xuất tính bằng mét (m). ^b Cường độ trường từ máy phát RF cố định, được xác định theo khảo sát hiện trường điện từ, ^c phải dưới mức tuân thủ trong từng dải tần số. ^d Có thể xảy ra nhiễu ở khu vực gần thiết bị được đánh dấu bằng biểu tượng sau: 

Máy khử rung tim ZOLL AED 3 phù hợp để sử dụng ở tất cả mọi nơi từ các cơ sở chuyên môn cho đến hộ gia đình. Máy không được thiết kế để sử dụng gần các máy phát năng lượng vô tuyến chủ ý ngoài các phạm vi được nêu trong bảng trên, chẳng hạn như thiết bị phẫu thuật tần số cao, thiết bị radar hoặc máy phát vô tuyến. Máy cũng không được thiết kế để sử dụng trên máy bay cánh nâng cố định hoặc cánh quạt quay.

Máy khử rung tim ZOLL AED 3 không an toàn MR. Không để máy khử rung tim gần với thiết bị chụp ảnh cộng hưởng từ (MRI).

Hoạt động ngoài phạm vi môi trường này có thể dẫn đến diễn giải sai nhịp ECG hoặc tín hiệu CPR, gây nhiễu màn hình hoặc thông báo thoại hoặc không thể cung cấp liệu pháp khử rung tim.

Các tác động bất lợi của ESD có thể bao gồm mất lời nhắc thoại hoặc màn hình hiển thị.

Xem "Chương 4 Khắc phục sự cố" trên trang 29 để biết thêm thông tin.

LƯU Ý 1: U_T là điện áp nguồn điện lưới xoay chiều trước khi áp dụng mức kiểm tra.

LƯU Ý 2: Ở 80 MHz, dải tần số cao hơn sẽ áp dụng.

LƯU Ý 3: Những hướng dẫn này có thể không áp dụng trong mọi trường hợp. Lan truyền điện từ bị ảnh hưởng bởi sự hấp thụ và phản xạ từ cấu trúc, vật thể và con người.

^a Dải ISM (công nghiệp, khoa học và y tế) trong khoảng 150 KHz và 80 MHz là 6,765 MHz đến 6,795 MHz; 13,553 MHz đến 13,567 MHz; 26,957 MHz đến 27,283 MHz và 40,66 MHz đến 40,7 MHz.

^b Mức tuân thủ trong dải tần số ISM trong khoảng 150 KHz và 80 MHz và trong dải tần số 80 MHz đến 2,7 GHz nhằm giảm khả năng thiết bị liên lạc cầm tay/di động gây ra nhiễu trong trường hợp vô tình mang vào khu vực bệnh nhân. Vì lý do này, hệ số bổ sung 10/3 được dùng để tính toán khoảng cách phân tách đề xuất cho các máy phát trong những dải tần số này.

^c Trên lý thuyết, không thể dự đoán chính xác cường độ trường từ máy phát cố định, chẳng hạn như các trạm mặt đất cho điện thoại vô tuyến (di động/không dây) và đài di động mặt đất, đài nghiệp dư, đài phát thanh AM và FM và phát thanh truyền hình. Để đánh giá môi trường điện từ do máy phát RF cố định, cần phải cân nhắc khảo sát tại chỗ điện trường. Nếu cường độ trường đo được ở địa điểm sử dụng AED vượt quá mức tuân thủ RF hiện hành nêu trên, phải theo dõi máy khử rung tim ZOLL AED 3 để xem có hoạt động bình thường hay không. Nếu quan sát thấy hoạt động bất thường, có thể cần thực hiện các biện pháp bổ sung, chẳng hạn như đổi hướng hoặc đổi vị trí AED.

^d Trong dải tần số 150 kHz đến 80 MHz, cường độ trường phải dưới 10 V/m.

Khoảng cách phân tách đề xuất giữa thiết bị liên lạc RF di động, cầm tay và máy khử rung tim ZOLL AED 3

ZOLL AED 3 được thiết kế để sử dụng trong môi trường mà nhiễu RF phát xạ được kiểm soát. Khách hàng hoặc người dùng ZOLL AED 3 có thể giúp phòng tránh nhiễu điện từ bằng cách duy trì khoảng cách tối thiểu giữa thiết bị liên lạc RF di động, cầm tay (máy phát) và ZOLL AED 3 như đề xuất bên dưới theo công suất đầu ra tối đa của thiết bị liên lạc.

Khoảng cách phân tách đề xuất là khoảng cách được tính từ một trong các phương trình bên dưới hoặc 30 cm, tùy theo khoảng cách nào lớn hơn.

	Khoảng cách phân tách tính bằng mét (m) theo tần số của máy phát			
Công suất đầu ra tối đa định mức của máy phát tính bằng oát (W)	150 kHz đến 80 MHz ngoài dải ISM $d = 1,2 \sqrt{P}$	150 kHz đến 80 MHz trong dải ISM $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz đến 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800MHz đến 2,7 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	1.2	2.3
10	3.7	3.8	3.8	7.3
100	12	12	12	23

LƯU Ý ZOLL AED 3 có tích hợp các bộ thu RF để vận hành chức năng Wi-Fi (xem phần “Hướng dẫn và tuyên bố của nhà sản xuất về đầu ra không dây” trên trang 57). Các thiết bị khác có thể gây nhiễu hoạt động Wi-Fi của ZOLL AED 3, ngay cả khi thiết bị đó tuân thủ các yêu cầu về phát xạ của CISPR.

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

LƯU Ý 1: Ở 80 MHz và 800 MHz, khoảng cách phân tách của dải tần cao hơn sẽ áp dụng.

LƯU Ý 2: Dải ISM (công nghiệp, khoa học và y tế) trong khoảng 150 kHz và 80 MHz là 6,765 MHz đến 6,795 MHz; 13,553 MHz đến 13,567 MHz; 26,957 MHz đến 27,283 MHz và 40,66 MHz đến 40,7 MHz.

LƯU Ý 3: Hệ số bổ sung 10/3 được dùng để tính toán khoảng cách phân tách đề xuất cho máy phát trong dải tần số ISM từ 150 kHz đến 80 MHz và trong dải tần số 80 MHz đến 2,7 GHz nhằm giảm khả năng thiết bị liên lạc cầm tay/di động gây ra nhiễu trong trường hợp vô tình mang vào khu vực bệnh nhân.

LƯU Ý 4: Những hướng dẫn này có thể không áp dụng trong mọi trường hợp. Lan truyền điện từ bị ảnh hưởng bởi sự hấp thụ và phản xạ từ cấu trúc, vật thể và con người.

LƯU Ý ZOLL AED 3 có tích hợp các bộ thu RF để vận hành chức năng Wi-Fi (xem phần “Hướng dẫn và tuyên bố của nhà sản xuất về đầu ra không dây” trên trang 57). Các thiết bị khác có thể gây nhiễu hoạt động Wi-Fi của ZOLL AED 3, ngay cả khi thiết bị đó tuân thủ các yêu cầu về phát xạ của CISPR.

Đặc điểm của dạng sóng hai pha không méo Rectilinear Biphasic

Bảng sau đây trình bày đặc điểm của dạng sóng hai pha không méo Rectilinear Biphasic khi phóng vào tải 25 ohm, 50 ohm, 100 ohm và 125 ohm ở cài đặt năng lượng tối đa 200 J.

	Phóng vào tải 25 ohm	Phóng vào tải 50 ohm	Phóng vào tải 100 ohm	Phóng vào tải 125 ohm
Pha đầu tiên Dòng điện ban đầu tối đa	29 A	27 A	20 A	16 A
Cường độ dòng điện trung bình pha đầu tiên	26 A	24 A	16 A	13 A
Thời lượng pha đầu tiên	6 ms	6 ms	6 ms	6 ms
Thời gian liên pha giữa pha đầu tiên và thứ hai	150 miligiây	150 miligiây	150 miligiây	150 miligiây
Dòng điện ban đầu tối đa của pha thứ hai	30 A	19 A	12 A	11 A
Dòng điện trung bình của pha thứ hai	18 A	14 A	10 A	9 A
Thời gian pha thứ hai	4 ms	4 ms	4 ms	4 ms

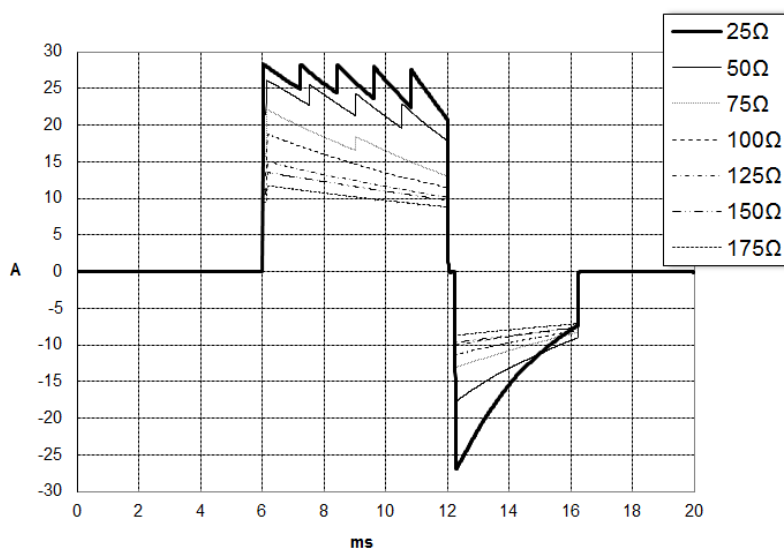
Bảng 8. Năng lượng cung cấp ở từng cài đặt máy khử rung tim vào một phạm vi tải

Tải	Năng lượng đã chọn					
	50 J	70 J	85 J	120 J	150 J	200 J
25Ω	37 J	54 J	57 J	86 J	109 J	139 J
50Ω	50 J	69 J	80 J	118 J	145 J	209 J
75Ω	61 J	82 J	97 J	134 J	166 J	196 J
100Ω	60 J	84 J	95 J	142 J	165 J	194 J
125Ω	57 J	80 J	91 J	133 J	155 J	178 J
150Ω	65 J	91 J	103 J	124 J	145 J	192 J
175Ω	60 J	84 J	95 J	116 J	135 J	177 J
Độ chính xác	±15%	±15%	±15%	±15%	±15%	±15%

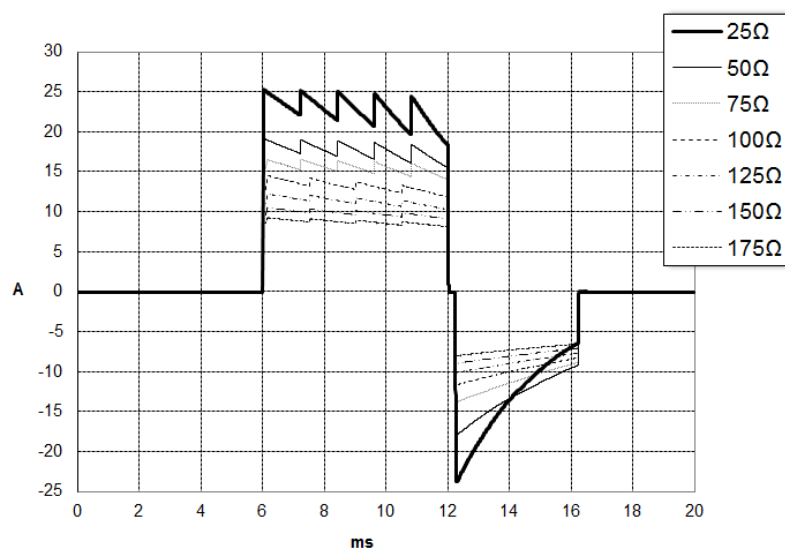
Hiệu quả của Dạng sóng hai pha không méo Rectilinear Biphasic của ZOLL đã được xác minh lâm sàng trong một nghiên cứu khử Rung thất (VF) và Nhịp nhanh thất (VT). Mô tả về nghiên cứu này (đã được tiến hành bằng cách sử dụng máy khử rung tim ZOLL M Series®) và các kết quả được trình bày bên dưới. Vì Dạng sóng hai pha không méo Rectilinear Biphasic của máy khử rung tim ZOLL AED 3 sử dụng thời gian pha thứ nhất và thứ hai giống nhau, dòng điện/điện áp pha thứ nhất và hai giống nhau và các cơ chế khá giống nhau để kiểm soát hình dạng sóng khử rung tim, nên dạng sóng khử rung tim của ZOLL M Series và ZOLL AED 3 được coi là khá tương đương.

Hình 1 đến 6 minh họa các dạng sóng hai pha không méo Rectilinear Biphasic được tạo ra khi máy khử rung tim ZOLL AED 3 phóng vào các tải 25, 50, 75, 100, 125, 150 và 175 ôm ở từng cài đặt năng lượng (200, 150, 120, 85, 70 và 50 J).

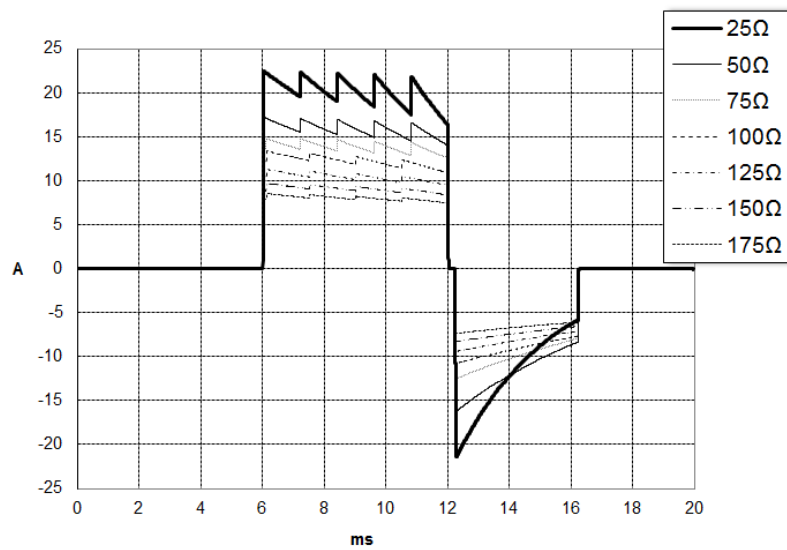
Trục tung cho biết dòng điện tính bằng ampe (A); trục hoành cho biết thời gian tính bằng mili giây (ms).



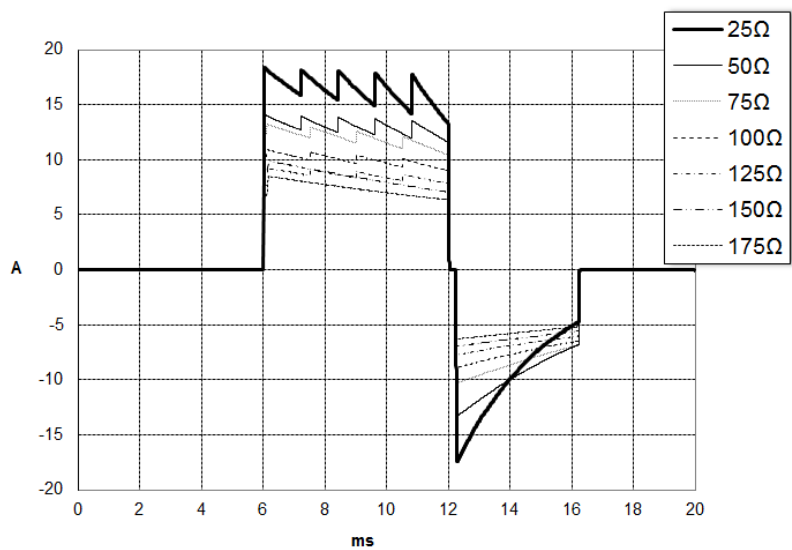
Hình 1. Dạng sóng hai pha không méo Rectilinear Biphasic ở 200 J



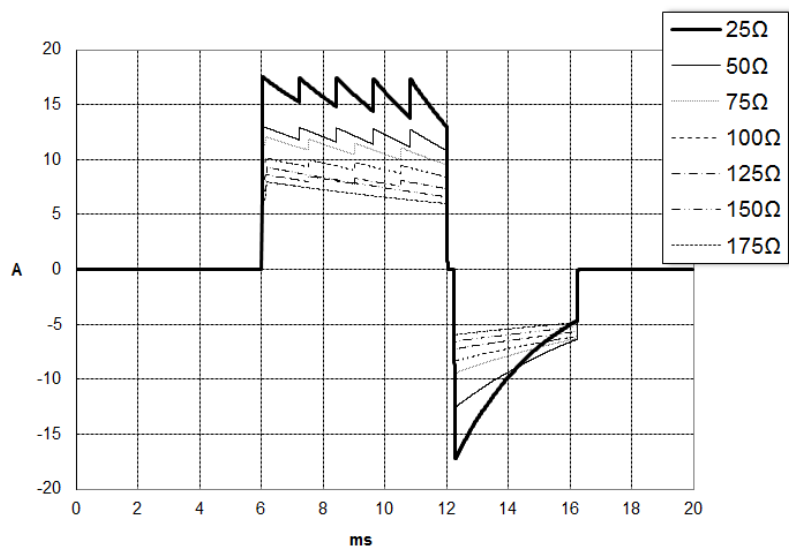
Hình 2. Dạng sóng hai pha không méo Rectilinear Biphasic ở 150 J



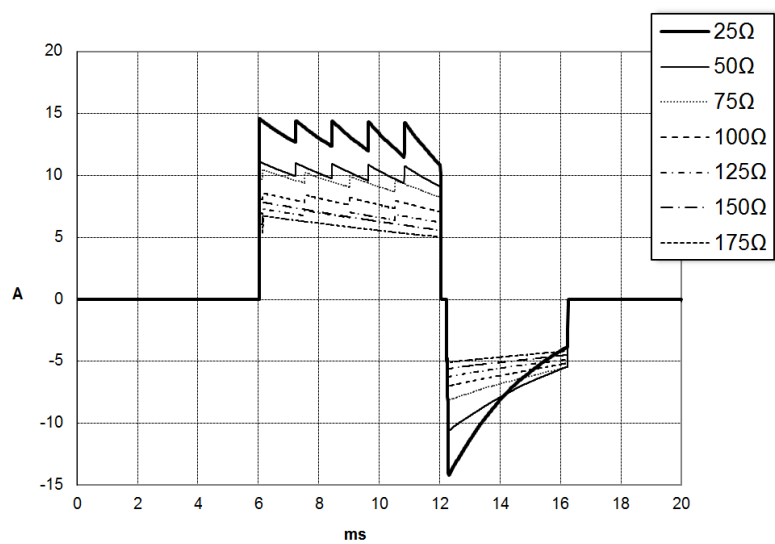
Hình 3. Dạng sóng hai pha không méo Rectilinear Biphasic ở 120 J



Hình 4. Dạng sóng hai pha không méo Rectilinear Biphasic ở 85 J



Hình 5. Dạng sóng hai pha không méo Rectilinear Biphasic ở 70 J



Hình 6. Dạng sóng hai pha không méo Rectilinear Biphasic ở 50 J

Kết quả thử nghiệm lâm sàng cho Dạng sóng hai pha M Series

Hiệu quả của Dạng sóng hai pha không méo Rectilinear Biphasic của ZOLL đã được xác minh lâm sàng trong một nghiên cứu khử Rung thất (VF) và Nhịp nhanh thất (VT). Nghiên cứu khả thi ban đầu đã được thực hiện đối với khử VF/VT (n=20) trên hai nhóm bệnh nhân riêng biệt để đảm bảo lựa chọn năng lượng và sự an toàn của dạng sóng. Sau đó, một thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên, đa trung tâm, riêng biệt đã được thực hiện để xác minh sự hiệu quả của dạng sóng. Mô tả về nghiên cứu này được trình bày bên dưới. Nghiên cứu đã được thực hiện bằng hệ thống khử rung tim ZOLL bao gồm các máy khử rung tim ZOLL, Dạng sóng hai pha không méo Rectilinear Biphasic của ZOLL và miếng điện cực khử rung tim ZOLL.

Thử nghiệm lâm sàng đa trung tâm ngẫu nhiên đối với Khử rung thất (VF) và Nhịp nhanh thất (VT)

Tổng quan: Hiệu quả khử rung tim của Dạng sóng hai pha không méo Rectilinear Biphasic của ZOLL đã được so sánh với dạng sóng sin tắt dần một pha trong một nghiên cứu đa trung tâm, ngẫu nhiên, có triển vọng gồm các bệnh nhân đang tiến hành khử rung thất cho VF/VT trong các nghiên cứu điện sinh lý, cấy ghép ICD và thử nghiệm. Tổng cộng 194 bệnh nhân đã tham gia nghiên cứu. Mười bệnh nhân không thỏa mãn tất cả tiêu chí phác đồ đã bị loại khỏi phân tích, nên quần thể nghiên cứu còn 184 bệnh nhân.

Mục tiêu: Mục tiêu chính của nghiên cứu này là nhằm so sánh hiệu quả đánh sốc lần đầu tiên của Dạng sóng hai pha không méo Rectilinear Biphasic 120 J với dạng sóng một pha 200 J. Mục tiêu thứ hai là so sánh hiệu quả của tất cả những lần đánh sốc (ba lần liên tục 120, 150 và 170J) của Dạng sóng hai pha không méo Rectilinear Biphasic với dạng sóng một pha (ba lần liên tục 200, 300 và 360 J). Mức ý nghĩa thống kê của $p=0,05$ trở xuống được coi là có ý nghĩa thống kê bằng cách sử dụng kiểm định Fischer's Exact. Đồng thời, chênh lệch giữa hai dạng sóng được coi là có ý nghĩa thống kê khi khoảng tin cậy thông thường 95% hoặc khoảng tin cậy 90%¹ do AHA đề xuất giữa hai dạng sóng lớn hơn 0%.

Kết quả: Quần thể nghiên cứu gồm 184 bệnh nhân có độ tuổi trung bình là 63 ± 14 tuổi. Trong đó, 143 bệnh nhân là nam giới. 98 bệnh nhân trong nhóm hai pha (rung thất/cuồng thất, n=80; nhịp nhanh thất, n=18) và 86 bệnh nhân trong nhóm một pha (rung thất/cuồng thất, n=76; nhịp nhanh thất, n=10). Không có biến cố bất lợi hoặc tổn thương liên quan đến nghiên cứu.

1. Kerber RE cùng cộng sự, "Automated External Defibrillators for Public Access Defibrillation: Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance, Incorporating New Waveforms, and Enhancing Safety," *Circ J Am Heart Assoc.* 1997;95:1677-1682 (Máy khử rung tim ngoài tự động để khử rung tim ngoại viện: Những gợi ý về chỉ định và báo cáo hiệu quả của thuật toán phân tích loạn nhịp tim, tích hợp các dạng sóng mới và nâng cao an toàn, tạp chí Circ J Hiệp hội tim mạch Hoa Kỳ 1997;95:1677-1682).

"... the task force suggests that to demonstrate superiority of an alternative waveform over standard waveforms, the upper boundary of the 90% confidence interval of the difference between standard and alternative waveforms must be $< 0\%$ (i.e., alternative is greater than standard)." (... nhiệm vụ đặc biệt này đề xuất rằng để chứng minh tính ưu việt của dạng sóng thay thế so với dạng sóng tiêu chuẩn, giới hạn trên của khoảng tin cậy 90% của chênh lệch giữa dạng sóng tiêu chuẩn và thay thế phải nhỏ hơn 0% (nghĩa là dạng sóng thay thế lớn hơn dạng sóng tiêu chuẩn).)

Trong lần đánh sốc đầu tiên, hiệu quả cảm ứng đầu tiên của các lần đánh sốc hai pha ở 120 J là 99% so với 93% của các lần đánh sốc một pha ở 200 J ($p=0,0517$, khoảng tin cậy 95% của chênh lệch -2,7% đến 16,5% và khoảng tin cậy 90% của chênh lệch -1,01% đến 15,3%).

	Một pha	Hai pha
Hiệu quả đánh sốc lần đầu tiên	93%	99%
giá trị p	0.0517	
Khoảng tin cậy 95%	-2,7% đến 16,5%	
Khoảng tin cậy 90%	-1,01% đến 15,3%	

Đã khử rung tim thành công với các lần đánh sốc hai pha không méo Rectilinear Biphasic với dòng điện cung cấp thấp hơn 58% so với các lần đánh sốc một pha (14 ± 1 ampe so với 33 ± 7 ampe, $p=0,0001$).

Chênh lệch trong hiệu quả giữa các lần đánh sốc hai pha không méo Rectilinear Biphasic và đánh sốc một pha cao hơn ở các bệnh nhân có trở kháng qua thành ngực cao (lớn hơn 90 ôhm). Trong lần đánh sốc đầu tiên, hiệu quả cảm ứng đầu tiên của các lần đánh sốc hai pha là 100% so với 63% của các lần đánh sốc một pha đối với bệnh nhân có trở kháng cao ($p=0,02$, khoảng tin cậy 95% của chênh lệch -0,0217% đến 0,759% và khoảng tin cậy 90% của chênh lệch -0,037% đến 0,706%).

	Một pha	Hai pha
Hiệu quả đánh sốc lần đầu tiên (bệnh nhân có trở kháng cao)	63%	100%
giá trị p	0,02	
Khoảng tin cậy 95%	-0,0217% đến 0,759%	
Khoảng tin cậy 90%	0,037% đến 0,706%	

Một bệnh nhân cần đánh sốc hai pha lần thứ hai ở 150 J để đạt được hiệu quả 100% so với sáu bệnh nhân cần đánh sốc một pha tới 360 J để đạt được tổng hiệu quả khử rung tim 100%.

Kết luận: Dữ liệu minh họa hiệu quả tương đương của đánh sốc hai pha không méo Rectilinear Biphasic năng lượng thấp so với đánh sốc một pha năng lượng cao tiêu chuẩn đối với khử rung tim qua thành ngực cho tất cả bệnh nhân ở mức tin cậy 95%. Dữ liệu cũng minh họa hiệu quả ưu việt của đánh sốc hai pha không méo Rectilinear Biphasic năng lượng thấp so với đánh sốc một pha năng lượng cao tiêu chuẩn ở bệnh nhân có trở kháng qua thành ngực cao ở mức tin cậy 90%. Không có kết quả không an toàn hoặc biến cố bất lợi do sử dụng dạng sóng hai pha không méo Rectilinear Biphasic.

Nghiên cứu tiền lâm sàng

Để chứng minh việc sử dụng Dạng sóng hai pha không méo ZOLL trên trẻ nhỏ, ZOLL đã gửi cho FDA dữ liệu tiền lâm sàng theo hồ sơ 510(k) cho thiết bị AED Pro® (được FDA thông qua theo K041892). Phác đồ cho nghiên cứu tiền lâm sàng này, cùng với bản tóm tắt kết quả, đã được gửi cho FDA theo hồ sơ PMA của AED Pro (P160022). Tóm tắt về nghiên cứu này được trình bày bên dưới.

Để chứng minh sự an toàn và hiệu quả của Dạng sóng hai pha không méo khi dùng để điều trị bệnh nhi VF, ZOLL đã thực hiện một nghiên cứu sử dụng mẫu lợn con thay cho bệnh nhi dưới 8 tuổi. Nghiên cứu này bao gồm 18 lợn con thuộc ba (3) nhóm kích cỡ (hai (2) động vật nặng 4 kg, tám (8) động vật nặng 8 kg và tám (8) động vật nặng 16 kg) và đã so sánh liều lượng khử rung tim/đường cong đáp ứng quan sát được khi sử dụng dạng sóng hai pha đề xuất với khi sử dụng máy khử rung tim sóng sin tắt dần (DSW) một pha tiêu chuẩn để điều trị rung thất trong thời gian ngắn (~30 giây). Nghiên cứu đã cho thấy rằng dạng sóng hai pha khử rung tim lợn con với hiệu quả tương đương nhưng sử dụng năng lượng (trên cơ sở J/kg) thấp hơn máy khử rung tim sóng sin tắt dần một pha truyền thống. Để xác nhận sự an toàn của dạng sóng hai pha đề xuất trong bệnh nhi, chúng tôi đã nghiên cứu và so sánh các chỉ số của chức năng tim trước và sau khi đánh sốc khử rung tim dạng sóng hai pha không méo và DSW theo một phạm vi năng lượng liên quan. Nghiên cứu cho thấy rằng khử rung tim hai pha tạo ra nhiều chức năng tim tương đương hoặc nhẹ hơn so với khử rung tim DSW truyền thống ở cùng mức năng lượng.

Nghiên cứu trên động vật khác đã so sánh dạng sóng hai pha không méo (RLB) ZOLL với dạng sóng mũ hai pha không đồng bộ (BTE). Nghiên cứu, sử dụng mẫu lợn con chưa trưởng thành (n=21), là một thiết kế được kiểm soát, ngẫu nhiên, có triển vọng để xác định đường cong đáp ứng liều lượng đối với dạng sóng khử rung tim RLB và BTE. Động vật có phạm vi trọng lượng từ 4 đến 24 kg đại diện cho bệnh nhi. Trọng lượng từ 4 đến 8 kg đại diện cho bệnh nhân dưới 1 tuổi (nhóm phụ trẻ sơ sinh) và trọng lượng từ 16 đến 24 kg đại diện cho bệnh nhi từ 2 đến 8 tuổi (nhóm phụ trẻ nhỏ).

Dạng sóng RLB ZOLL thể hiện khả năng khử rung tim mẫu lợn con vượt trội trong khi chỉ sử dụng < 90% năng lượng D50 mà dạng sóng BTE cần (năng lượng D50: RLB $25,6 \pm 15,7$ J, BTE $28,6 \pm 17,0$ J, $P = 0,0232$; năng lượng D90: RLB $32,6 \pm 19,1$ J, BTE $37,8 \pm 23,2$ J, $P = 0,0228$).

Những thay đổi đối với đoạn ST ECG (mV) và áp suất LV (dP/dt) sau khi đánh sốc khử rung tim bằng dạng sóng RLB và dạng sóng BTE đã được so sánh với nhau. Dạng sóng RLB có mức tăng trung bình của đoạn ST cao hơn đường cơ sở $0,138 \pm 0,136$ mV (N=401 lần sốc) so với mức tăng trung bình của dạng sóng BTE là $0,146 \pm 0,148$ mV (N=396 lần sốc). Dạng sóng RLB có dP/dt trung bình ở ngưỡng 40 mmHg (thời điểm áp suất máu của động vật vượt quá 40 mmHg tự phát) 1.987 ± 411 mmHg/s (N=496 lần sốc) so với dP/dt trung bình của dạng sóng BTE là 2.034 ± 425 mmHg/s (N=496 lần sốc).

Dữ liệu lâm sàng đã phát hành

Dữ liệu lâm sàng bổ sung đã được đưa vào hồ sơ PMA P160022 để chứng minh cho việc sử dụng dạng sóng khử rung tim Hai pha không méo của ZOLL ở bên ngoài bệnh viện. Dữ liệu do Hess cùng các đồng nghiệp báo cáo trong Resuscitation (82 (2011) 685–689) được coi là đủ để chứng minh cho dạng sóng khử rung tim của ZOLL ở ngoài môi trường bệnh viện. Tài liệu lâm sàng: "Performance of a rectilinear biphasic waveform in defibrillation of presenting and recurrent ventricular fibrillation: A prospective multicenter study" (Hiệu quả của dạng sóng hai pha không méo trong khử rung thất đang xảy ra và lặp lại) đã được đưa vào hồ sơ PMA P160015. Tóm tắt về nghiên cứu được trình bày bên dưới:

Mục tiêu: Nghiên cứu đã kiểm định giả thiết rằng khả năng đánh sốc thành công trong các lần rung thất (VF) khởi phát và tái phát là khác nhau.

Phương pháp: Từ tháng 9 năm 2008 đến tháng 3 năm 2010, bệnh nhân bị trụy tim bên ngoài bệnh viện có VF là nhịp xoang khởi phát ở 9 địa điểm nghiên cứu đã được phụ tá khử rung tim bằng dạng sóng hai pha không méo. Đánh sốc thành công được xác định là chấm dứt VF trong vòng 5 giây sau khi đánh sốc. Nghiên cứu đã sử dụng phân tích phương trình ước tính tổng quan (GEE) để đánh giá mối liên quan giữa loại sốc (khởi phát so với khử rung tim) và việc đánh sốc thành công.

Kết quả: Chín mươi tư bệnh nhân nằm trong nhóm VF. Độ tuổi trung bình là 65,4 tuổi, 78,7% là nam và 80,9% được người đi qua phát hiện. VF tái phát ở 75 người (79,8%). Có sẵn 338 lần đánh sốc đối với trường hợp khởi phát ($n = 90$) hoặc tái phát ($n = 248$) VF để phân tích. Lần đánh sốc đầu tiên chấm dứt VF ở 79/90 người (87,8%) và những lần đánh sốc tiếp theo ở 209/248 (84,3%). Tỷ số chênh (OR) GEE đối với loại sốc là 1,37 (95% CI 0,68–2,74). Sau khi điều chỉnh khả năng trùng hợp, OR của loại sốc vẫn không có ý nghĩa thống kê (1,33, 95% CI 0,6–2,53). Nghiên cứu đã quan sát được không có sự chênh lệch có ý nghĩa thống kê trong ROSC (54,7% so với 52,6%, chênh lệch tuyệt đối 2,1%, $p=0,87$) hoặc tỷ lệ sống sót không tác động đến thần kinh khi xuất viện (21,9% so với 33,3%, chênh lệch tuyệt đối 11,4%, $p = 0,31$) giữa tái phát và không tái phát VF.

Kết luận: VF đang xảy ra đã chấm dứt với một lần đánh sốc trong 87,8% số trường hợp. Nghiên cứu đã quan sát thấy không có sự chênh lệch có ý nghĩa thống kê trong tần suất đánh sốc thành công giữa VF khởi phát và tái phát. VF tái phát trong hầu hết các bệnh nhân và không tác động bất lợi đến việc đánh sốc thành công, ROSC hoặc tỷ lệ sống sót.

Độ chính xác của thuật toán phân tích ECG

Độ nhạy và độ đặc hiệu là các đại lượng đo lường hiệu quả của thuật toán phân tích ECG khi so sánh với diễn giải ECG của bác sĩ hoặc chuyên gia. Độ nhạy đề cập đến khả năng xác định chính xác nhịp có thể đánh sốc của thuật toán (dưới dạng phần trăm của tổng số nhịp có thể đánh sốc). Độ đặc hiệu đề cập đến khả năng xác định chính xác nhịp không thể đánh sốc (dưới dạng phần trăm của tổng số nhịp không thể đánh sốc).

Thuật toán phân tích tiêu chuẩn

Chuỗi thuật toán phân tích ECG tiêu chuẩn mất khoảng sáu đến chín giây và diễn ra như sau:

- Chia nhịp ECG thành các đoạn ba giây.
- Lọc và đo nhiễu và giả ảnh.
- Đo thành phần ("sóng" ở tần số chính xác) tín hiệu của đường cơ sở.
- Đo tốc độ, độ dày và khả năng biến thiên QRS.
- Đo biên độ và mức độ thường hiện về thời gian ("tương quan tự động") của đỉnh và đáy.
- Xác định xem hai trong số ba đoạn có thể đánh sốc được không, sau đó nhắc người dùng điều trị cho bệnh nhân.
- Dừng phân tích ECG sau khi dò được nhịp có thể đánh sốc và thông báo cho người dùng biết thiết bị đã sẵn sàng đánh sốc.
- Nhắc người dùng quay trở lại chế độ CPR nếu nhịp ECG được xác định là không thể đánh sốc.

Dữ liệu trong bảng sau tóm tắt độ chính xác của thuật toán phân tích ECG khi được kiểm định với Cơ sở dữ liệu nhịp ECG của ZOLL.

**Bảng 9. Kết quả hiệu quả lâm sàng với Thuật toán phân tích tiêu chuẩn
(Bệnh nhân người lớn)**

Nhịp	Kích thước mẫu	Hiệu quả mục tiêu	Hiệu quả quan sát được	90% giới hạn tin cậy dưới một bên
Có thể đánh sốc		Độ nhạy		
VF thô	536	>90%	>99%	>99%
VT nhanh	80	>75%	>98%	>94%
Không thể đánh sốc		Độ đặc hiệu		
NSR	2210	>99%	>99%	>99%
AF, SB, SVT, Khối tim, riêng tâm thất, PVC	819	>95%	>99%	>99%
Suy tim	115	>95%	>99%	>97%
Tâm trung			Độ nhạy	
VF tinh	69	Chỉ báo cáo	>94%	>87%
VT khác	28	Chỉ báo cáo	>99%	>89%

Bảng 10. Kết quả hiệu quả lâm sàng (Bệnh nhi)

Nhịp	Kích thước mẫu	Hiệu quả mục tiêu	Hiệu quả quan sát được	90% giới hạn tin cậy dưới một bên
Có thể đánh sốc		Độ nhạy		
VF thô	42	>90%	>99%	>93%
VT nhanh	79	>75%	>99%	>96%
Không thể đánh sốc		Độ đặc hiệu		
NSR	208	>99%	>99%	>98%
AF, SB, SVT, Khối tim, riêng tâm thất, PVC	348	>95%	>99%	>97%
Suy tim	29	>95%	>99%	>90%
Tâm trung				
VF tinh	0	Chỉ báo cáo	>Không áp dụng	>Không áp dụng
VT khác	44	Chỉ báo cáo	>81%	>69%

Bảng 11. Danh mục dò nhận biết nhịp (Bệnh nhân người lớn)

	VF hoặc VT	Tất cả các nhịp ECG khác
Đánh sốc	680	1
Không thể đánh sốc	5	3171

Dương tính thật (680) là phân loại chính xác cho nhịp có thể đánh sốc. Âm tính thật (3171) là phân loại chính xác cho tất cả các nhịp không chỉ định đánh sốc. Dương tính giả (1) là nhịp có tổ chức hoặc nhịp dẫn truyền hay tâm thu đã bị phân loại không chính xác thành nhịp có thể đánh sốc. Âm tính giả (5) là VF hoặc VT kèm theo ngừng tim đã bị phân loại không chính xác thành không thể đánh sốc.

Bảng 12. Danh mục dò nhận biết nhịp (Bệnh nhi)

	VF hoặc VT	Tất cả các nhịp ECG khác
Đánh sốc	121	10
Không thể đánh sốc	0	619

Dương tính thật (121) là phân loại chính xác cho nhịp có thể đánh sốc. Âm tính thật (619) là phân loại chính xác cho tất cả các nhịp không chỉ định đánh sốc. Dương tính giả (10) là nhịp có tổ chức hoặc nhịp dẫn truyền hay tâm thu đã bị phân loại không chính xác thành nhịp có thể đánh sốc. Âm tính giả (0) là VF hoặc VT kèm theo ngừng tim đã bị phân loại không chính xác thành không thể đánh sốc.

Thuật toán phân tích ECG RapidShock (có trên PB phần mềm ứng dụng 03.03.xxx.yyyy trở lên)

Thuật toán phân tích ECG RapidShock™ đưa ra quyết định đánh sốc/không đánh sốc siêu nhanh. Thuật toán này phân tích ECG của bệnh nhân trong ít nhất ba giây, giảm tổng thời gian tạm dừng trước khi đánh sốc xuống chỉ còn bốn đến năm giây.

LƯU Ý RapidShock chỉ có ở Chế độ người lớn khi sử dụng một trong các điện cực sau: CPR Uni-padz, CPR-D-padz hoặc CPR Stat-padz.

CẢNH BÁO! Hiệu quả của RapidShock chưa được chứng minh ở những bệnh nhân dưới 8 tuổi hoặc dưới 25 kg.

Trong chu trình CPR, thuật toán phân tích ECG RapidShock phân tích nhịp cơ sở của bệnh nhân. Sau khi kết thúc chu trình CPR, chuỗi thuật toán phân tích ECG RapidShock mất khoảng ba giây và diễn ra như sau:

- Phân tích một đoạn nhịp ECG ba giây
- Lọc và đo nhiễu và giả ảnh
- Đo thành phần ("sóng" ở tần số chính xác) tín hiệu của đường cơ sở
- Đo tốc độ, độ dày và khả năng biến thiên QRS

- Đo biên độ và mức độ thường hiện về thời gian ("tương quan tự động") của đỉnh và đáy.
- Xác định xem đoạn này có thể đánh sốc được không, xác nhận kết quả so với quyết định đường cơ sở và sau đó, nhắc người dùng điều trị cho bệnh nhân.
- Dừng phân tích ECG sau khi dò được nhịp có thể đánh sốc và thông báo cho người dùng biết thiết bị đã sẵn sàng đánh sốc.
- Nhắc người dùng quay trở lại chế độ CPR nếu nhịp ECG được xác định là không thể đánh sốc.

Dữ liệu trong bảng sau tóm tắt độ chính xác của thuật toán phân tích ECG RapidShock khi được kiểm định với Cơ sở dữ liệu nhịp ECG của ZOLL.

Bảng 13. Kết quả hiệu quả lâm sàng với Thuật toán RapidShock (Bệnh nhân người lớn)

Nhịp	Kích thước mẫu	Hiệu quả mục tiêu	Hiệu quả quan sát được	90% giới hạn tin cậy dưới một-bên
Có thể đánh sốc		Độ nhạy		
VF thô	342	>90%	>98%	>97%
VT nhanh	58	>75%	>98%	>94%
Không thể đánh sốc		Độ đặc hiệu		
NSR	419	>99%	>99%	>99%
AF, SB, SVT, Khối tim, riêng tâm thất, PVC	1631	>95%	>99%	>98%
Suy tim	841	>95%	>99%	>99%
Tâm trung			Độ nhạy	
VF tinh	50	Chỉ báo cáo	>92%	>82%
VT khác	51	Chỉ báo cáo	>96%	>88%

Hướng dẫn và tuyên bố của nhà sản xuất về đầu ra không dây

Truyền phát bằng tần số vô tuyến (RF) (IEC 60601-1-2)

Thiết bị ZOLL AED 3 tuân thủ IEC 60601-1-2 đối với thiết bị điện y tế và hệ thống điện y tế bao gồm máy phát RF như trình bày trong bảng dưới đây.

Tiêu chuẩn	Dải tần số	Công suất bức xạ hiệu quả	Loại điều chế tín hiệu	Tốc độ dữ liệu
802.11b	2412-2472 MHz	100 mW	DSSS	1, 2, 5,5, 11 Mbps
802.11g	2412-2472 MHz	32 mW	OFDM	6, 9, 12, 24, 36, 48, 54 Mbps
802.11n	2412-2472 MHz	32 mW	OFDM	6,5, 13, 19,5, 26, 39, 52, 58,5, 65 Mbps
802.11a	5180-5320 MHz 5500-5700 MHz 5745-5825 MHz	32 mW	OFDM	6, 9, 12, 24, 36, 48, 54 Mbps
802.11n	5180-5320 MHz 5500-5700 MHz 5745-5825 MHz	32 mW	OFDM	6,5, 13, 19,5, 26, 39, 52, 58,5, 65 Mbps

Thông báo tuân thủ theo FCC

Chứa FCC ID: MCQ-CCi.MX28 hoặc MCQ-CCi.MX28N

ZOLL Medical Corporation đã không chấp thuận bất kỳ thay đổi hoặc sửa đổi nào đối với thiết bị này do người dùng thực hiện. Bất kỳ thay đổi hoặc sửa đổi nào cũng có thể làm mất quyền sử dụng thiết bị của người dùng. Xem 47 CFR Phần 15.21.

Thiết bị này tuân thủ phần 15 của Quy tắc FCC. Hoạt động phải tuân theo hai điều kiện sau: (1) Thiết bị này có thể không gây nhiễu có hại và (2) thiết bị này phải chấp nhận mọi loại nhiễu nhận được, kể cả nhiễu có thể gây ra hoạt động không mong muốn.

LƯU Ý “Nhiều có hại” được FCC định nghĩa như sau: Bất kỳ sự phát xạ, bức xạ hoặc cảm ứng nào gây nguy hiểm cho hoạt động của dịch vụ điều hướng vô tuyến hoặc các dịch vụ an toàn khác hoặc làm suy giảm, cản trở hoặc làm gián đoạn nghiêm trọng hoạt động của dịch vụ liên lạc vô tuyến theo các quy tắc của FCC.

Người dùng nên thận trọng duy trì khoảng cách 20 cm xung quanh sản phẩm để đảm bảo tuân thủ các yêu cầu của FCC.

Canada, Thông báo tuân thủ theo Bộ công nghiệp Canada (IC)

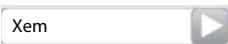
Chứa Model ConnectCard™ cho i.MX28 Radio, IC: 1846A-CCi.MX28 hoặc i.MX28N Radio, IC: 1846A-CCi.MX28N

Thiết bị này tuân thủ (các) tiêu chuẩn RSS miễn giấy phép của Bộ công nghiệp Canada. Hoạt động phải tuân theo hai điều kiện sau: (1) thiết bị này có thể không gây nhiễu và (2) thiết bị này phải chấp nhận mọi loại nhiễu, kể cả nhiễu có thể khiến thiết bị hoạt động không như mong muốn.

FCC/IC/EU: Thiết bị này được giới hạn sử dụng trong nhà ở dải tần từ 5150 MHz đến 5250 MHz.

Chứng nhận Wi-Fi Radio (có trong phiên bản phần mềm 06.03.010.8791 trở lên)

Để xác định các chứng nhận Wi-Fi cho radio có trong thiết bị này:

1. Nhấn và giữ nút **Bật/Tắt** ít nhất 5 giây để chuyển sang Chế độ Quản lý AED.
2. Nhấn vào **biểu tượng Thông tin**  ở góc dưới bên trái màn hình để chuyển đến trang thông tin.
3. Nhấn **nút Xem**  bên cạnh Địa chỉ MAC để xem các chứng nhận radio.

Ví dụ:



Hoặc:



Phụ lục C

Phụ kiện

Phụ kiện

Các phụ kiện sau tương thích để sử dụng với máy khử rung tim ZOLL AED 3. Để đặt hàng những mặt hàng này, hãy liên hệ với người đại diện của ZOLL tại địa phương của bạn.

LƯU Ý Sử dụng phụ kiện không theo quy định trong phụ lục này có thể làm gia tăng mức độ phát thải hoặc giảm khả năng miễn nhiễm của máy khử rung tim ZOLL AED 3.

Phụ kiện	REF
<i>Miếng điện cực khử rung tim</i>	
• CPR Uni-padz	8900-000280
• CPR-D padz	8900-0800-01
• CPR Stat-padz	8900-0402
• Stat-padz II	8900-0801-01
• Pedi-padz II	8900-0810-01
• Điện cực OneStep cơ bản có Giắc nối màu lục	8900-000250-05
• Điện cực OneStep CPR A/A có Giắc nối màu lục	8900-000251-05
• Điện cực OneStep trẻ em có Giắc nối màu lục	8900-000252-05
<i>Pin</i>	
• Bộ pin AED 3	8000-000696

Phụ kiện	REF
<i>Túi đựng</i>	
• Túi đựng pin	8000-001251
• Dây đeo vai thay thế	8000-001252
• Túi đựng AED 3	8000-001250
• Túi nhựa cứng cỡ nhỏ	8000-001253
• Túi nhựa cứng cỡ lớn	8000-001254
<i>Tủ/Thiết bị gắn tường</i>	
• Tủ tường bề mặt tiêu chuẩn	8000-001256
• Tủ bán âm tường	8000-001257
• Tủ âm tường hoàn toàn	8000-001258
• Giá treo tường cho thiết bị	8000-001255
• Giá treo tường cho hộp đựng	8000-001266
• Đèn nháy cho Tủ tường bề mặt tiêu chuẩn	8000-001259
• Đèn nháy cho Tủ bán âm tường/âm tường hoàn toàn	8000-001267
<i>Biển hiệu treo tường</i>	
• Biển hiệu treo tường ILCOR Flush (AED)	8000-001260
• Biển hiệu treo tường ILCOR 3D (AED)	8000-001261
• Biển hiệu treo tường ILCOR Flush (DAE)	8000-001262
• Biển hiệu treo tường ILCOR 3D (DAE)	8000-001263
• Biển hiệu treo tường ILCOR Flush (DEA)	8000-001264
• Biển hiệu treo tường ILCOR 3D (DEA)	8000-001265
<i>Mô phỏng/Đào tạo</i>	
• Bộ mô phỏng ZOLL AED	8000-000925
• CPR Uni-padz dùng để đào tạo	8900-000284
<i>Tài liệu</i>	
• Hướng dẫn dành cho người vận hành ZOLL AED 3	9650-003750-70

Phụ lục D

Cài đặt cấu hình

Tổng quan

Phần này mô tả các cài đặt có thể cấu hình đối với máy khử rung tim ZOLL AED 3: Người dùng có thể chọn cài đặt cấu hình theo cách thủ công thông qua việc sử dụng màn hình cảm ứng LCD hoặc tự động cấu hình bằng cách đọc tệp cấu hình trực tiếp từ ổ flash USB.

LƯU Ý Việc sửa đổi cấu hình mặc định có thể ảnh hưởng đến tuổi thọ pin của máy khử rung tim ZOLL AED 3. Hãy tham khảo ý kiến đại diện của ZOLL tại địa phương nếu bạn có bất kỳ câu hỏi nào.



Biểu tượng
Cấu hình
thiết bị



Biểu tượng
Quyền truy
cập của
giám sát
viên

Ấn vào biểu tượng Cấu hình thiết bị để truy cập cửa sổ cấu hình. Để nhập tệp cấu hình từ ổ flash USB, hãy xem phần "Nhập tệp từ ổ flash USB" trên trang 16. Có hai cấp cài đặt cấu hình: người dùng và giám sát viên. Cài đặt của giám sát viên được biểu thị bằng biểu tượng Quyền truy cập của giám sát viên. Bạn cần một mật khẩu để truy cập các cài đặt nâng cao này (mật khẩu mặc định được liệt kê bên dưới "Đặt mật khẩu giám sát viên" trên trang 64). Ấn vào các biểu tượng trên màn hình để truy cập các cài đặt cấu hình bên dưới. Khi bạn thiết lập AED để đưa máy vào hoạt động, ZOLL khuyên bạn nên tạo mật khẩu của giám sát viên mới.

Cài đặt người dùng/ giám sát viên	Mô tả	Giá trị
<i>Ngôn ngữ</i> 	Người dùng có thể cấu hình một ngôn ngữ (tối đa có thể là ba ngôn ngữ tùy thuộc vào cấu hình thiết bị được đặt hàng).	• Ngôn ngữ 1 (mặc định) • Ngôn ngữ 2 • Ngôn ngữ 3
Lưu ý: Cài đặt này cũng có sẵn cho người dùng là Giám sát viên.		

Cài đặt người dùng/ giám sát viên	Mô tả	Giá trị
Lời nhắc người cấp cứu ko chuyên  Lưu ý: Cài đặt này cũng có sẵn cho người dùng là Giám sát viên.	Khi được bật (BẬT), AED đưa ra lời nhắc thoại và văn bản sau đây sau khi hoàn thành tự kiểm tra bật nguồn và vào chế độ lâm sàng: GIỮ BÌNH TĨNH KIỂM TRA PHẢN ỨNG GỌI TRỢ GIÚP Lưu ý: Nếu các miếng điện cực khử rung tim được gắn sẵn vào bệnh nhân, máy sẽ không phát ra những lời nhắc này.	• BẬT (mặc định) • TẮT
Lời nhắc kiểm tra hơi thở  Lưu ý: Cài đặt này cũng có sẵn cho người dùng là Giám sát viên.	Cho phép bạn bật lời nhắc kiểm tra hơi thở, "Mở đường thở và Kiểm tra hơi thở", dựa trên hướng dẫn bạn muốn thực hiện theo. Khi tắt (TẮT), máy sẽ không phát ra những lời nhắc này. Lưu ý: Nếu các miếng điện cực khử rung tim được gắn sẵn vào bệnh nhân, máy sẽ không phát ra những lời nhắc này.	• BẬT • TẮT (mặc định)
Dấu thập phân độ sâu CPR  Lưu ý: Cài đặt này cũng có sẵn cho người dùng là Giám sát viên.	Cho phép bạn đặt dấu thập phân độ sâu CPR thành dấu chấm hoặc dấu phẩy.	• Điểm • Dấu phẩy Lưu ý: Giá trị mặc định phụ thuộc vào ngôn ngữ chính của AED.
Đơn vị đo độ sâu CPR  Lưu ý: Cài đặt này cũng có sẵn cho người dùng là Giám sát viên.	Cho phép bạn đặt đơn vị đo độ sâu CPR thành inch hoặc centimet.	• Inch--in • Centimet--cm Lưu ý: Giá trị mặc định phụ thuộc vào ngôn ngữ chính của AED.
Ngày  Lưu ý: Cài đặt này cũng có sẵn cho người dùng là Giám sát viên.	Cho phép bạn tự đặt ngày trên AED.	Tháng/Ngày/Năm

Cài đặt người dùng/ giám sát viên	Mô tả	Giá trị
<i>Thời gian</i>  Lưu ý: Cài đặt này cũng có sẵn cho người dùng là Giám sát viên.	Cho phép bạn tự đặt thời gian và chỉ định múi giờ. Khi bật chức năng <i>Tự động điều chỉnh theo Giờ Tiết Kiệm Ánh Sáng (BẬT)</i>, đồng hồ 24 giờ của AED tự động điều chỉnh theo Giờ Tiết Kiệm Ánh Sáng. Lưu ý: Bạn phải chọn múi giờ để cài đặt này hoạt động.	• 00:00:00 • Dòng ghi ngày • Samoa Mỹ • Hawaii • Alaska • Bắc Mỹ -TBD • Bắc Mỹ vùng núi • Bắc Mỹ trung tâm • Bắc Mỹ - m.Đông (mặc định) • Cuba • Colombia • Venezuela • Đại Tây Dương (bao gồm Puerto Rico và Quần đảo Virgin) • Paraguay • Newfoundland • Chile • Quần đảo Falkland • Greenland • Brazil (São Paulo) • Trung ĐTD (bao gồm bờ biển phía đông Brazil) • Azores • UTC • Tây Âu • Trung Âu • Namibia • Algeria • Đông Âu • Ai Cập • Lebanon • Syria • Kaliningrad • Iraq • Moscow • Ả Rập • Iran • Samara • Afghanistan • Tây Á • Yekaterinburg • Ấn Độ • Trung Á • Omsk • Đông Nam Á • Krasnoyarsk • Irkutsk

Cài đặt người dùng/ giám sát viên	Mô tả	Giá trị
<i>Thời gian (tiếp theo)</i>  Lưu ý: Cài đặt này cũng có sẵn cho người dùng là Giám sát viên.		• Trung Quốc • Tây Úc • Nhật Bản (bao gồm Hàn Quốc) • Yakutsk • Trung Úc • Đông Úc • Vladivostok • Trung TBD (bao gồm Guam) • Srednekolymysk • New Zealand • Kamchatka
Cài đặt giám sát viên (Nâng cao)	Mô tả	Giá trị
<i>Số ca bệnh lâm sàng</i> 	Đặt số lượng ca bệnh được lưu trữ trong bộ nhớ không biến đổi.	• 1 • 2 (mặc định)
<i>Ghi âm (chỉ kiểu máy ZOLL AED 3 BLS)</i> 	Cho phép ghi âm trong Chế độ cấp cứu.	• BẬT • TẮT (mặc định)
<i>Màn hình hiển thị của thiết bị (Chỉ kiểu máy ZOLL AED 3 BLS)</i> 	Cho phép bạn chọn thông tin hiển thị trên màn hình LCD trong quá trình sử dụng lâm sàng. ND không chuyên -- Hiển thị lời nhắc văn bản và đồ họa. Chỉ CPR - Hiển thị lời nhắc văn bản và Bảng điều khiển CPR trong chu trình CPR. CPR và ECG - Hiển thị lời nhắc văn bản, nhịp ECG của bệnh nhân và Bảng điều khiển ECG trong chu trình CPR.	• ND không chuyên • Chỉ CPR • CPR và ECG (mặc định)
<i>Đặt mật khẩu giám sát viên</i> 	Cho phép bạn thay đổi mật khẩu được sử dụng để vào chế độ Giám sát viên. Lưu ý: AED được giao với mật khẩu Giám sát viên mặc định là 123456. ZOLL khuyên bạn nên thay đổi mật khẩu mặc định ngay khi quá trình thiết lập thiết bị mới hoàn tất. Viết mật khẩu mới vào dòng bên dưới và đặt tài liệu này ở một vị trí an toàn để tham khảo trong tương lai.	• Số có sáu chữ số

Cài đặt giám sát viên (Nâng cao)	Mô tả	Giá trị
ID thiết bị 	Cho phép bạn nhập số nhận dạng thiết bị dạng chữ và số.	Mã có bảy ký tự tự chữ và số
Bật Đẩy tự kiểm tra USB  (PB phần mềm ứng dụng 06.03.xxx.yyyy trở lên)	Khi bật tùy chọn này (BẬT), AED tự động chuyển dữ liệu tự kiểm tra đến ổ flash USB hợp lệ sau khi tự kiểm tra. Lưu ý: Ổ flash USB phải được cắm đúng cách vào giắc nối USB ở phía sau thiết bị.	- BẬT - TẮT (mặc định)
Cài đặt người dùng/ giám sát viên	Mô tả	Giá trị
Xuất tệp  Lưu ý: Cài đặt này cũng có sẵn cho người dùng chung.	Bạn có thể tải các tệp từ AED lên ổ flash USB hoặc thông qua kết nối không dây. Lưu ý: Bạn chỉ có thể tải các tệp cấu hình lên ổ flash USB, không qua Wi-Fi.	- Lưu trữ lâm sàng (tất cả) - Lưu trữ lâm sàng (mới) - Lịch sử thiết bị - Cấu hình
Nhập tệp 	Bạn có thể tải các tệp từ ổ flash USB xuống AED.	- Cấu hình - Phần mềm hệ thống - Chứng chỉ gốc - Tệp ngôn ngữ
Cài đặt giám sát viên	Mô tả	Giá trị
Cài đặt năng lượng người lớn 	Đặt mức năng lượng tính bằng jun cho một bệnh nhân là người lớn cho các lần đánh sốc đầu tiên, thứ hai và thứ ba.	Sốc 1 120 J (mặc định) 150 J 200 J Sốc 2 120 J 150 J (mặc định) 200 J Sốc 3 120 J 150 J 200 J (mặc định)
Cài đặt năng lượng cho trẻ nhỏ 	Đặt mức năng lượng tính bằng jun cho một bệnh nhi cho các lần đánh sốc đầu tiên, thứ hai và thứ ba.	Sốc 1 50 J (mặc định) 70 J 85 J Sốc 2 50 J 70 J (mặc định) 85 J Sốc 3 50 J 70 J 85 J (mặc định)

Cài đặt giám sát viên	Mô tả	Giá trị
Lời nhắc trong khi CPR 	Khi bật tùy chọn này (BẬT), AED sẽ nhắc THỞI NGẠT HAI LẦN cứ sau 30 lần ép được nhận diện cho bệnh nhân là người lớn (và cứ sau 15 lần nén được nhận diện cho bệnh nhi (PB phần mềm ứng dụng 03.03.xxx.yyyy trở lên)).	- BẬT - TẮT (mặc định)
Lời nhắc Tiếp tục CPR 	Lời nhắc "Tiếp tục CPR" sẽ được lặp lại sau mỗi "N" giây (dựa trên cài đặt <i>Khoảng t.gian giữa các lần nhắc CPR</i> nếu dừng ép CPR trong khoảng thời gian thực hiện CPR. Khi bật tùy chọn này (TẮT), máy sẽ không phát ra lời nhắc "Tiếp tục CPR" trong khoảng thời gian thực hiện CPR.	- BẬT (mặc định) - TẮT
Khoảng cách giữa các lần nhắc CPR 	Tùy chọn này xác định khoảng thời gian giữa các lần nhắc cho các lời nhắc sau: BẮT ĐẦU CPR TIẾP TỤC CPR	10 giây (mặc định) 15 giây
Bắt đầu thời gian CPR 	Đặt khoảng thời gian "Bắt đầu thực hiện CPR" khi các miếng điện cực khử rung tim đã được gắn vào bệnh nhân.	- Tắt (mặc định) 30 giây 60 giây 90 giây 120 giây 150 giây 180 giây
Thời gian CPR không sốc 	Đặt thời lượng thực hiện CPR sau khi có kết quả phân tích là Không thể đánh sốc.	60 giây 90 giây 120 giây (mặc định) 150 giây 180 giây
Thời gian CPR sau sốc 	Đặt thời lượng thực hiện CPR sau khi thực hiện một lần đánh sốc.	60 giây 90 giây 120 giây (mặc định) 150 giây 180 giây
Cài đặt Real CPR Help 	Cho phép bạn định cấu hình các cài đặt đi kèm với các tùy chọn sau: - Lời nhắc Real CPR Help - Báo độ sâu CPR tốt (cm) - Báo độ sâu CPR tối đa (6 cm)	Xem các tùy chọn Báo độ sâu CPR tốt và Báo độ sâu CPR tối đa bên dưới để biết thông tin chi tiết.
Báo độ sâu CPR tốt (cm)  (PB phần mềm ứng dụng 05.03.xxx.yyyy trở lên)	Cho phép bạn cấu hình độ sâu CPR mục tiêu tối thiểu theo Nguyên tắc CPR cho quốc gia hoặc khu vực của bạn.	4 5 (mặc định)

Cài đặt giám sát viên	Mô tả	Giá trị
Báo độ sâu CPR tối đa (6 cm)  (PB phần mềm ứng dụng 05.03.xxx.yyyy trở lên)	Cho phép bạn bật (BẬT) hoặc tắt (TẮT) độ sâu CPR mục tiêu tối đa là 6 cm dựa trên Nguyên tắc CPR cho quốc gia hoặc khu vực của bạn.	• BẬT (mặc định) • TẮT
Lời nhắc Real CPR Help (Chỉ kiểu máy ZOLL AED 3 BLS)  (PB phần mềm ứng dụng 03.03.xxx.yyyy trở lên)	Khi bật tùy chọn này (BẬT), AED sẽ phát ra lời nhắc thoại và văn bản ÉP MẠNH HƠN NỮA và ÉP TỐT dựa trên độ sâu của các lần ép CPR. Khi tắt tùy chọn này (TẮT), máy sẽ không phát ra những lời nhắc này.	• BẬT (mặc định) • TẮT
Cài đặt Wi-Fi   	Các biểu tượng này chứa các cài đặt để thiết lập kết nối không dây của bạn. Xem phần "<i>Thiết lập cấu hình không dây</i>" bắt đầu từ trang 69, để biết thêm thông tin. Đối với PB phần mềm ứng dụng 05.03.xxx.yyyy trở lên, người dùng sẽ đặt các tùy chọn cấu hình Đã bật Đấy Dữ liệu, Khoảng thời gian tự kiểm tra (ngày) và Báo cáo tự kiểm tra tự động trong các menu con Cài đặt Wi-Fi là Cài đặt lưu trữ lâm sàng và Cài đặt lịch sử thiết bị.	
Khoảng thời gian tự kiểm tra (ngày)  (PB phần mềm ứng dụng 05.03.xxx.yyyy trở lên) Bạn có thể truy cập tùy chọn này trong Cài đặt tự kiểm tra trong menu con Cài đặt lịch sử thiết bị. <i>Cài đặt tùy chỉnh</i> cho phép bạn lên lịch một ngày và thời gian cụ thể để thực hiện tự kiểm tra tự động.	Đặt khoảng thời gian giữa các lần tự kiểm tra tự động ở trạng thái chờ.	• 1 ngày • 7 ngày (mặc định) • Tùy chỉnh

Cài đặt giám sát viên	Mô tả	Giá trị
<i>Báo cáo tự kiểm tra tự động</i>  Lưu ý: (PB phần mềm ứng dụng 05.03.xxx.yyyy trở lên) Bạn có thể truy cập tùy chọn này trong Cài đặt tự kiểm tra trong menu con Cài đặt lịch sử thiết bị.	Khi bật (BẬT) và sau khi hoàn thành tự kiểm tra định kỳ, ZOLL AED 3 sẽ thực hiện liên kết với ZOLL PlusTrac thông qua kết nối Wi-Fi hoạt động. Lưu ý: Thiết lập cấu hình Wi-Fi lịch sử thiết bị phải được hoàn thành để chức năng này hoạt động (xem phần "Thiết lập Cấu hình Wi-Fi lịch sử thiết bị" trên trang 73).	• BẬT • TẮT (mặc định)
<i>Đã bật Đẩy Dữ liệu</i>  Lưu ý: (PB phần mềm ứng dụng 05.03.xxx.yyyy trở lên) Bạn có thể truy cập tùy chọn này trong Cài đặt lưu trữ lâm sàng.	Khi bật (BẬT), ZOLL AED 3 tự động chuyển dữ liệu sự kiện lâm sàng đến máy chủ bên ngoài hợp lệ thông qua kết nối Wi-Fi hoạt động sau khi sự kiện lâm sàng và ZOLL AED 3 tắt. Lưu ý: Thiết lập cấu hình Wi-Fi lưu trữ lâm sàng phải được hoàn thành để tùy chọn này hoạt động đúng cách (xem phần "Thiết lập cấu hình không dây (PB phần mềm ứng dụng 03.03.xxx.yyyy trở xuống)" trên trang 69).	• BẬT • TẮT (mặc định)

Thiết lập cấu hình không dây

Phần này trình bày cách thiết lập kết nối không dây cho AED của bạn để tải lên cả dữ liệu lưu trữ lâm sàng và lịch sử thiết bị. Trong phần này, có hai quy trình để chọn dựa trên PB phần mềm ứng dụng của bạn:

- Thiết lập cấu hình không dây (đối với PB phần mềm ứng dụng 03.03.xxx.yyy trở xuống). Xem quy trình sau.
- Thiết lập cấu hình không dây (đối với PB phần mềm ứng dụng 04.03.xxx.yyy trở lên). Xem phần trang 77.

Không có nguy cơ nào được biết là gây tổn hại về thể chất từ ZOLL AED 3 đối với bệnh nhân, người cứu hộ hoặc những người khác khi được kết nối qua Wi-Fi với mạng CNTT. ZOLL AED 3 được thiết kế với mục đích để tắt Wi-Fi trong quá trình sử dụng lâm sàng.

Việc kết nối ZOLL AED 3 với mạng CNTT qua Wi-Fi bao gồm các thiết bị khác có thể gây ra những rủi ro chưa được xác định trước cho bệnh nhân, người vận hành hoặc những người khác. Quản trị viên mạng CNTT phải xác định, phân tích, đánh giá và kiểm soát những rủi ro này. Để được hướng dẫn, hãy xem IEC 80001-1, Ứng dụng quản lý rủi ro cho mạng CNTT kết hợp các thiết bị y tế. Những thay đổi đối với mạng CNTT có thể gây ra rủi ro mới và cần phải phân tích bổ sung. Những thay đổi đối với mạng CNTT có thể bao gồm, nhưng không giới hạn: Cấu hình mạng CNTT; kết nối hoặc ngắt kết nối các hạng mục khỏi mạng CNTT; cập nhật hoặc nâng cấp thiết bị được kết nối.

Thiết lập cấu hình không dây (PB phần mềm ứng dụng 03.03.xxx.yyyy trở xuống)

Có thể truy cập cài đặt không dây khi máy khử rung tim ZOLL AED 3 ở Chế độ quản lý AED; các cài đặt này nằm trong menu Giám sát viên cho người dùng nâng cao. Bạn cần một mật khẩu gồm sáu chữ số để vào menu Giám sát viên (xem phần "Đặt mật khẩu giám sát viên" trên trang 64 để biết thêm thông tin). Thiết lập cấu hình có hai tùy chọn cho cả lưu trữ lâm sàng và lịch sử thiết bị:

- **Thiết lập nhanh** - Dành cho người dùng có cấu hình đơn giản sử dụng các cài đặt mặc định.
- **Thiết lập CNTT** - Dành cho người dùng có cấu hình phức tạp hơn sử dụng các cài đặt không dây cụ thể.

LƯU Ý Trước khi thiết lập cấu hình lưu trữ lâm sàng, hãy truy cập zollonline.com để tạo tài khoản ZOLL Case Review.

LƯU Ý Trước khi thiết lập cấu hình lịch sử thiết bị, hãy tham khảo Chứng chỉ kích hoạt PlusTrac (trong thư mục tài liệu của bạn) để biết hướng dẫn về cách đăng ký Quản lý chương trình AED.

Bạn cũng có thể tự động cấu hình cài đặt Wi-Fi cho AED bằng cách tải xuống tệp cấu hình trực tiếp từ ổ flash USB. Để biết thông tin chi tiết về cách thực hiện việc này, xem phần "Nhập tệp từ ổ flash USB" trên trang 16.

Chỉ dành cho thiết lập CNTT

Chỉ máy khách cần cho thiết lập cấu hình Wi-Fi nếu bạn đang sử dụng phương thức xác thực Wi-Fi TLS. Khi bạn chọn TLS trong quá trình thiết lập Wi-Fi, bạn sẽ cần chọn chứng chỉ máy khách như một phần của quy trình thiết lập.

Bạn chỉ cần chứng chỉ gốc bổ sung nếu không sử dụng Chứng chỉ tự ký (SSL) tiêu chuẩn của ZOLL. Nếu không sử dụng Chứng chỉ SSL, bạn cần nhập chứng chỉ SSL gốc để sử dụng trước khi bắt đầu cấu hình Wi-Fi hoặc trong quá trình thiết lập cấu hình. Để biết thông tin chi tiết về cách nhập chứng chỉ gốc, xem phần "Nhập tệp từ ổ flash USB" trên trang 16.

ZOLL hỗ trợ các chứng chỉ gốc và chứng chỉ máy khách sau:

Chứng chỉ gốc	Chứng chỉ máy khách
.pem (b64 được mã hóa)	.pfx (nhị phân)
.der (nhị phân)	
.p7b (Chứng chỉ chuỗi của Microsoft)	



Biểu tượng
Cấu hình
thiết bị

Vào chế độ cấu hình của giám sát viên

Để vào chế độ cấu hình, hãy thực hiện theo các bước dưới đây:

1. Ấn và giữ nút Bật/Tắt trong hơn 5 giây. Rồi ấn vào biểu tượng Cấu hình thiết bị để truy cập cửa sổ cấu hình.
2. Ấn vào biểu tượng Giám sát viên và nhập mật khẩu sáu chữ số của bạn. Bạn sẽ cần thiết lập cài đặt cấu hình cho cả lưu trữ lâm sàng cũng như lịch sử thiết bị. Xem các phần sau để biết hướng dẫn từng bước cho cả hai thiết lập cấu hình này.



Biểu tượng
Quyền truy
cập của
giám sát
viên

Thiết lập Cấu hình Wi-Fi lưu trữ lâm sàng

Ấn vào biểu tượng Wi-Fi Lưu trữ lâm sàng để truy cập cửa sổ Chọn cấp thiết lập Wi-Fi và chọn một trong các tùy chọn sau:

- **Thiết lập nhanh** - đối với cấu hình đơn giản sử dụng các cài đặt mặc định (chuyển đến phần "Thiết lập nhanh cho Lưu trữ lâm sàng" bên dưới).
- **Thiết lập CNTT** - đối với cấu hình phức tạp hơn sử dụng các cài đặt thiết lập không dây không tiêu chuẩn (chuyển đến phần "Thiết lập CNTT cho Lưu trữ lâm sàng" trên trang 71).



Biểu tượng
Wi-Fi Lưu
trữ lâm sàng

Thiết lập nhanh cho Lưu trữ lâm sàng

1. Ấn nút Cài đặt nhanh để truy cập cửa sổ Cài đặt nhanh lưu trữ lâm sàng và nhập thông tin có thể áp dụng vào các trường sau:



- **Mạng (SSID)**--Ấn nút mạng không dây ở bên phải của trường này để tìm kiếm các mạng không dây có sẵn. Chọn một mạng từ danh sách và ấn **OK**. Ngoài ra, bạn có thể sử dụng bàn phím chữ và số để nhập tên SSID (Mã định danh bộ dịch vụ) nhận biết điểm truy cập mạng không dây của bạn. Ấn **OK**.
- **Mật khẩu (Khóa đã chia sẻ trước)** - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập khóa đã chia sẻ trước (mật khẩu) cho điểm truy cập không dây. Ấn **OK**.
- **Cài đặt máy chủ** - Ấn vào trường Cài đặt máy chủ để hiển thị cửa sổ Cài đặt máy chủ. Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập thông tin máy chủ sau.

<i>Địa chỉ</i>	Địa chỉ mặc định là dxsvc.zollonline.com. Nếu bạn đang sử dụng máy chủ mặc định, hãy giữ nguyên mục này. Nếu không, hãy nhập địa chỉ URL của máy chủ lưu trữ. Ấn OK .
<i>ID người dùng</i>	Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập tên người dùng của máy chủ lưu trữ. Ấn OK . Lưu ý: Nếu bạn đã thiết lập tài khoản ZOLL Case Review trên zollonline.com, hãy sử dụng ID bạn đã chỉ định cho tài khoản đó.
<i>Mật khẩu</i>	Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập mật khẩu của máy chủ lưu trữ. Ấn OK . Lưu ý: Nếu bạn đã thiết lập tài khoản ZOLL Case Review trên zollonline.com, hãy sử dụng mật khẩu bạn đã chỉ định cho tài khoản đó.

2. Ấn nút Kiểm tra Wi-Fi trong cửa sổ Cài đặt nhanh lưu trữ lâm sàng để kiểm tra kết nối máy chủ.

LƯU Ý Nếu kết nối không thành công, hãy kiểm tra cài đặt cấu hình mạng không dây của bạn.

3. Ấn **Lưu** ở dưới cùng bên phải của màn hình để lưu thay đổi. AED hiển thị thông báo **ĐANG LƯU CẤU HÌNH, VUI LÒNG CHỜ**. Khi AED đã lưu cấu hình, máy sẽ hiển thị cửa sổ Cấu hình nâng cao.

Thiết lập CNTT cho Lưu trữ lâm sàng



Biểu tượng
Wi-Fi Lưu trữ
lâm sàng

1. Ấn vào biểu tượng Wi-Fi Lưu trữ lâm sàng.
2. Ấn nút Cài đặt CNTT để truy cập cửa sổ Cài đặt Wi-Fi lưu trữ lâm sàng.



Biểu tượng
Cài đặt
mạng lưới

3. Ấn vào biểu tượng Cài đặt mạng lưới. Cửa sổ Cài đặt mạng lưới hiển thị.

-
4. Trong trường DHCP (Giao thức cấu hình máy chủ động), chọn **BẬT** hoặc **TẮT**:
- Nếu bạn chọn **BẬT**, tất cả các thông tin cần thiết được lấy từ mạng. Ấn **OK** và chuyển đến bước 6.
 - Nếu bạn chọn **TẮT**, tất cả các trường thiết lập mạng hiển thị trong cửa sổ Cài đặt mạng lưới. Chuyển đến bước 5 và nhập thông tin tĩnh.
5. Bạn có thể giữ tất cả các cài đặt mặc định được hiển thị và ấn **OK** hoặc bạn có thể nhập thông tin vào các trường sau:
- *Địa chỉ IP cục bộ* - Sử dụng bàn phím số để nhập Địa chỉ IP cục bộ (định dạng là xxx.xxx.xxx.xxx trong đó xxx = 000-255). Ấn **OK**.
 - *Địa chỉ IP cổng thông tin* - Sử dụng bàn phím số để nhập Địa chỉ IP cổng thông tin (định dạng là xxx.xxx.xxx.xxx trong đó xxx = 000-255). Ấn **OK**.
 - *Mặt nạ mạng con* - Sử dụng bàn phím số để nhập Mặt nạ mạng con (định dạng là xxx.xxx.xxx.xxx trong đó xxx = 000-255). Ấn **OK**.
 - *Địa chỉ IP DNS (Máy chủ tên miền) chính* - Sử dụng bàn phím số để nhập Địa chỉ IP DNS chính (định dạng là xxx.xxx.xxx.xxx trong đó xxx = 000-255). Ấn **OK**.
 - *Địa chỉ IP DNS phụ* - Sử dụng bàn phím số để nhập Địa chỉ IP DNS phụ (định dạng là xxx.xxx.xxx.xxx trong đó xxx = 000-255). Ấn **OK**.
6. Ấn **OK** để lưu Cài đặt mạng lưới.



Biểu tượng
Cài đặt
máy chủ

7. Ấn biểu tượng Cài đặt máy chủ để truy cập cửa sổ Cài đặt máy chủ và nhập thông tin vào các trường sau:

- *Chế độ*: Chọn URL hoặc IP.
- *Địa chỉ* - Địa chỉ mặc định là dxsvc.zollonline.com. Sử dụng bàn phím chữ và số để thay đổi tùy chọn mặc định này nếu URL/IP của bạn khác với địa chỉ mặc định.

LƯU Ý Nếu không sử dụng giá trị mặc định, bạn cần nhập giá trị mặc định vào bảng DNS và bạn sẽ phải nhập chứng chỉ gốc SSL mới. Để biết thông tin chi tiết về cách nhập chứng chỉ gốc, xem phần "Nhập tệp từ ổ flash USB" trên trang 16.

- *Cổng* - Giá trị mặc định là 443. Chỉ thay đổi giá trị mặc định này nếu cổng của bạn khác với giá trị mặc định.
- *ID người dùng* - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập ID người dùng. Ấn **OK**.

LƯU Ý Nếu bạn đã thiết lập tài khoản ZOLL Case Review trên zollonline.com, hãy sử dụng ID bạn đã chỉ định cho tài khoản đó.

- *Mật khẩu* - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập Mật khẩu. Ấn **OK**.

LƯU Ý Nếu bạn đã thiết lập tài khoản ZOLL Case Review trên zollonline.com, hãy sử dụng Mật khẩu bạn đã chỉ định cho tài khoản đó.

8. Ấn **OK** để lưu Cài đặt máy chủ.



Biểu tượng
Cài đặt
hồ sơ

9. Ấn biểu tượng Cài đặt hồ sơ và nhập thông tin vào các trường sau trong cửa sổ Cài đặt hồ sơ v:

- **Mạng (SSID)** - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập tên SSID (Mã định danh bộ dịch vụ) nhận biết điểm truy cập mạng không dây của bạn.
- **SSID ẩn** - Chọn BẬT hoặc TẮT.
- **Xác thực** - Chọn phương thức xác thực Wi-Fi: PSK (Khóa đã chia sẻ trước), PEAP (Giao thức xác thực mở rộng được bảo vệ) hoặc TLS (Bảo mật lớp vận chuyển). Xem bảng dưới đây để biết bước tiếp theo dựa trên phương pháp bạn đã chọn.

Phương thức Wi-Fi	Trường cần điền
PSK	Mật khẩu (Khóa đã chia sẻ trước) - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập mật khẩu cho điểm truy cập không dây. Ấn OK .
PEAP	Tên người dùng - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập tên người dùng. Ấn OK . Mật khẩu - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập mật khẩu cho điểm truy cập không dây. Ấn OK .
TLS	Danh tính người dùng - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập định danh người dùng. Ấn OK . Mật khẩu khóa riêng - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập mật khẩu. Ấn OK . Chứng chỉ máy khách - Chọn một chứng chỉ máy khách từ danh sách và ấn OK .

10. Ấn **OK** để lưu Cài đặt hồ sơ.

11. Ấn nút **Test Wi-Fi** trong cửa sổ Cài đặt Wi-Fi lưu trữ lâm sàng để kiểm tra kết nối máy chủ.

LƯU Ý Nếu kết nối không thành công, hãy kiểm tra cài đặt cấu hình mạng không dây của bạn.

12. Ấn **Lưu** để lưu Cài đặt Wi-Fi. AED hiển thị thông báo **ĐANG LƯU CẤU HÌNH, VUI LÒNG CHỜ**. Khi AED đã lưu cấu hình, máy sẽ hiển thị cửa sổ Cấu hình nâng cao.

Thiết lập Cấu hình Wi-Fi lịch sử thiết bị



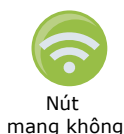
Biểu tượng
Wi-Fi Lịch sử
thiết bị

Ấn vào biểu tượng Wi-Fi Lịch sử thiết bị để truy cập cửa sổ Chọn cấp thiết lập Wi-Fi và chọn một trong các tùy chọn sau:

- **Thiết lập nhanh** - đối với cấu hình đơn giản sử dụng các cài đặt mặc định (chuyển đến phần "Thiết lập nhanh cho Lịch sử thiết bị" bên dưới).
- **Thiết lập CNTT** - đối với cấu hình phức tạp hơn sử dụng các cài đặt thiết lập không dây không tiêu chuẩn (chuyển đến phần "Thiết lập CNTT cho Lịch sử thiết bị" trên trang 74)

Thiết lập nhanh cho Lịch sử thiết bị

1. Ấn vào biểu tượng Wi-Fi Lịch sử thiết bị để truy cập cửa sổ Cài đặt nhanh lịch sử thiết bị và nhập thông tin có thể áp dụng vào các trường sau:



- **Mạng (SSID)**--Ấn nút mạng không dây ở bên phải của trường này để tìm kiếm các mạng không dây có sẵn. Chọn một mạng từ danh sách và ấn **OK**. Ngoài ra, bạn có thể sử dụng bàn phím chữ và số để nhập tên SSID (Mã định danh bộ dịch vụ) nhận biết điểm truy cập mạng không dây của bạn. Ấn **OK**.
- **Mật khẩu (Khóa đã chia sẻ trước)** - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập khóa đã chia sẻ trước (mật khẩu) cho điểm truy cập không dây. Ấn **OK**.
- **Cài đặt máy chủ** - Ấn vào trường Cài đặt máy chủ để hiển thị cửa sổ Cài đặt máy chủ. Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập thông tin máy chủ sau.

Địa chỉ Địa chỉ mặc định là dxsvc.zollonline.com. Nếu bạn đang sử dụng máy chủ mặc định, hãy giữ nguyên mục này. Nếu không, hãy nhập địa chỉ URL của máy chủ lưu trữ. Ấn **OK**.

ID người dùng Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập tên người dùng của máy chủ lưu trữ. Ấn **OK**.

Mật khẩu Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập mật khẩu của máy chủ lưu trữ. Ấn **OK**.

2. Ấn nút **Kiểm tra Wi-Fi** trong cửa sổ Cài đặt nhanh lịch sử thiết bị để kiểm tra kết nối máy chủ.

LƯU Ý Nếu kết nối không thành công, hãy kiểm tra cài đặt cấu hình mạng không dây của bạn.

3. Ấn **Lưu** ở dưới cùng bên phải của màn hình để lưu thay đổi. AED hiển thị thông báo **ĐANG LƯU CẤU HÌNH, VUI LÒNG CHỜ**. Khi AED đã lưu cấu hình, máy sẽ hiển thị cửa sổ Cấu hình nâng cao.

Thiết lập CNTT cho Lịch sử thiết bị



Lịch sử thiết bị
Lưu trữ lâm sàng



Biểu tượng
Cài đặt mạng

1. Ấn vào biểu tượng Wi-Fi Lịch sử thiết bị.
2. Ấn nút Cài đặt CNTT để truy cập cửa sổ Cài đặt Wi-Fi Lịch sử thiết bị.
3. Ấn vào biểu tượng Cài đặt mạng lưới. Cửa sổ Cài đặt mạng lưới hiển thị.
4. Trong trường DHCP (Giao thức cấu hình máy chủ động), chọn **BẬT** hoặc **TẮT**:

- Nếu bạn chọn **BẬT**, tất cả các thông tin cần thiết được lấy từ mạng. Ấn **OK** và chuyển đến bước 6.
- Nếu bạn chọn **TẮT**, tất cả các trường thiết lập mạng hiển thị trong cửa sổ Cài đặt mạng lưới. Chuyển đến bước 5 và nhập thông tin tĩnh.

5. Bạn có thể giữ tất cả các cài đặt mặc định được hiển thị và ấn **OK** hoặc bạn có thể nhập thông tin vào các trường sau:

- *Địa chỉ IP cục bộ* - Sử dụng bàn phím số để nhập Địa chỉ IP cục bộ (định dạng là xxx.xxx.xxx.xxx trong đó xxx = 000-255). Ấn **OK**.
- *Địa chỉ IP cổng thông tin* - Sử dụng bàn phím số để nhập Địa chỉ IP cổng thông tin (định dạng là xxx.xxx.xxx.xxx trong đó xxx = 000-255). Ấn **OK**.
- *Mặt nạ mạng con* - Sử dụng bàn phím số để nhập Mặt nạ mạng con (định dạng là xxx.xxx.xxx.xxx trong đó xxx = 000-255). Ấn **OK**.
- *Địa chỉ IP DNS (Máy chủ tên miền) chính* - Sử dụng bàn phím số để nhập Địa chỉ IP DNS chính (định dạng là xxx.xxx.xxx.xxx trong đó xxx = 000-255). Ấn **OK**.
- *Địa chỉ IP DNS phụ* - Sử dụng bàn phím số để nhập Địa chỉ IP DNS phụ (định dạng là xxx.xxx.xxx.xxx trong đó xxx = 000-255). Ấn **OK**.

6. Ấn **OK** để lưu Cài đặt mạng lưới.



Biểu tượng
Cài đặt
máy chủ

7. Ấn biểu tượng Cài đặt máy chủ và nhập thông tin vào các trường sau:

- *Chế độ*: Chọn URL hoặc IP.
- *Địa chỉ* - Địa chỉ mặc định là dxsvc.zollonline.com. Sử dụng bàn phím chữ và số để thay đổi tùy chọn mặc định này nếu URL/IP của bạn khác với địa chỉ mặc định.

LƯU Ý Nếu không sử dụng giá trị mặc định, bạn cần nhập giá trị mặc định vào bảng DNS và bạn sẽ phải nhập chứng chỉ gốc SSL mới. Để biết thông tin chi tiết về cách nhập chứng chỉ gốc, xem phần "Nhập tệp từ ổ flash USB" trên trang 16.

- *Cổng* - Giá trị mặc định là 443. Chỉ thay đổi giá trị mặc định này nếu cổng của bạn khác với giá trị mặc định.
- *ID người dùng* - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập ID người dùng. Ấn **OK**.

LƯU Ý Nếu bạn đang sử dụng máy chủ mặc định, trường này sẽ được điền tự động.

- *Mật khẩu* - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập Mật khẩu. Ấn **OK**.

LƯU Ý Nếu bạn đang sử dụng máy chủ mặc định, trường này sẽ được điền tự động.

8. Ấn **OK** để lưu Cài đặt máy chủ.



Biểu tượng
Cài đặt
hồ sơ

9. Ấn biểu tượng Cài đặt hồ sơ và nhập thông tin vào các trường sau:

- *SSID mạng* - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập tên SSID (Mã định danh bộ dịch vụ) nhận biết điểm truy cập mạng không dây của bạn.
- *SSID ẩn* - Chọn BẬT hoặc TẮT.
- *Xác thực* - Chọn phương thức xác thực Wi-Fi: PSK (Khóa đã chia sẻ trước), PEAP (Giao thức xác thực mở rộng được bảo vệ) hoặc TLS (Bảo mật lớp vận chuyển). Xem bảng dưới đây để biết bước tiếp theo dựa trên phương pháp bạn đã chọn.

Phương thức Wi-Fi	Trường cần điền
PSK	<i>Mật khẩu (Khóa đã chia sẻ trước)</i> - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập mật khẩu cho điểm truy cập không dây. Ấn OK .
PEAP	<i>Tên người dùng</i> - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập tên người dùng. Ấn OK . <i>Mật khẩu</i> - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập mật khẩu cho điểm truy cập không dây. Ấn OK .
TLS	<i>Danh tính người dùng</i> - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập định danh người dùng. Ấn OK . <i>Mật khẩu khóa riêng</i> - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập mật khẩu. Ấn OK . <i>Chứng chỉ máy khách</i> - Chọn một chứng chỉ máy khách từ danh sách và ấn OK .

10. Ấn **OK** để lưu Cài đặt hồ sơ.

11. Ấn nút Kiểm tra Wi-Fi trong cửa sổ Cài đặt Wi-Fi Lịch sử thiết bị để kiểm tra kết nối máy chủ.

LƯU Ý Nếu kết nối không thành công, hãy kiểm tra cài đặt cấu hình mạng không dây của bạn.

12. Ấn **Lưu** để lưu Cài đặt Wi-Fi. AED hiển thị thông báo **ĐANG LƯU CẤU HÌNH, VUI LÒNG CHỜ**. Khi AED đã lưu cấu hình, máy sẽ hiển thị cửa sổ Cấu hình nâng cao.

Thiết lập cấu hình không dây (PB phần mềm ứng dụng 04.03.xxx.yyyy trở lên)

Có thể truy cập cài đặt không dây khi máy khử rung tim ZOLL AED 3 ở Chế độ quản lý AED; các cài đặt này nằm trong menu Giám sát viên cho người dùng nâng cao. Bạn cần một mật khẩu gồm sáu chữ số để vào menu Giám sát viên (xem phần "Đặt mật khẩu giám sát viên" trên trang 64" để biết thêm thông tin). Thiết lập Wi-Fi yêu cầu bốn loại cài đặt:

- **Cài đặt mạng lưới** - Chứa thông tin Địa chỉ IP được sử dụng để chuyển dữ liệu qua Wi-Fi.
- **Danh sách điểm truy cập** - Chứa lên tới 25 cài đặt cấu hình cho các điểm truy cập được sử dụng để chuyển dữ liệu qua Wi-Fi.
- **Cài đặt lưu trữ lâm sàng** - Chứa các cài đặt cần thiết để chuyển các tệp lưu trữ lâm sàng.
- **Cài đặt lịch sử thiết bị** - Chứa các cài đặt cần thiết để chuyển các tệp lịch sử thiết bị.

LƯU Ý Nếu không xác định điểm truy cập, dữ liệu sẽ không được chuyển.

LƯU Ý Trước khi thiết lập cấu hình lưu trữ lâm sàng, hãy truy cập zollonline.com để tạo tài khoản ZOLL Case Review.

LƯU Ý Trước khi thiết lập cấu hình lịch sử thiết bị, hãy tham khảo Chứng chỉ kích hoạt PlusTrac (trong thư mục tài liệu của bạn) để biết hướng dẫn về cách đăng ký Quản lý chương trình AED.

Bạn cũng có thể tự động cấu hình cài đặt Wi-Fi cho AED bằng cách tải xuống tệp cấu hình trực tiếp từ ổ flash USB. Để biết thông tin chi tiết về cách thực hiện việc này, xem phần "Nhập tệp từ ổ flash USB" trên trang 16".

Vào chế độ cấu hình của giám sát viên

Để vào chế độ cấu hình, hãy thực hiện theo các bước dưới đây:

1. Ấn và giữ nút Bật/Tắt trong hơn 5 giây. Rồi ấn vào biểu tượng Cấu hình thiết bị để truy cập cửa sổ cấu hình.
2. Ấn vào biểu tượng Giám sát viên và nhập mật khẩu sáu chữ số của bạn. Bạn sẽ cần thiết lập cài đặt cấu hình cho cả lưu trữ lâm sàng cũng như lịch sử thiết bị. Xem các phần sau để biết hướng dẫn từng bước cho cả hai thiết lập cấu hình này.
3. Ấn vào biểu tượng Wi-Fi để truy cập cửa sổ Cài đặt Wi-Fi.



Biểu tượng
Cấu hình
hồ sơ



Biểu tượng
Quyền truy
cập của giám



Lưu trữ lâm
sàng

Thiết lập Cài đặt mạng lưới

1. Ấn nút **Chỉnh sửa** cài đặt mạng lưới để truy cập cửa sổ Cài đặt mạng lưới.
2. Trong trường DHCP (Giao thức cấu hình máy chủ động), chọn **BẬT** hoặc **TẮT**:
 - Nếu bạn chọn **BẬT**, tất cả các thông tin cần thiết được lấy từ mạng. Chuyển đến bước 4.
 - Nếu bạn chọn **TẮT**, tất cả các trường thiết lập mạng hiển thị trong cửa sổ Cài đặt mạng lưới. Chuyển đến bước 3 và nhập thông tin tĩnh.
3. Bạn có thể giữ tất cả các cài đặt mặc định được hiển thị và ấn **Lưu** hoặc bạn có thể nhập thông tin vào các trường sau:
 - *Địa chỉ IP cục bộ* - Sử dụng bàn phím số để nhập Địa chỉ IP cục bộ (định dạng là xxx.xxx.xxx.xxx trong đó xxx = 000-255). Ấn **OK**.
 - *Địa chỉ IP cổng thông tin* - Sử dụng bàn phím số để nhập Địa chỉ IP cổng thông tin (định dạng là xxx.xxx.xxx.xxx trong đó xxx = 000-255). Ấn **OK**.
 - *Mặt nạ mạng con* - Sử dụng bàn phím số để nhập Mặt nạ mạng con (định dạng là xxx.xxx.xxx.xxx trong đó xxx = 000-255). Ấn **OK**.
 - *Địa chỉ IP DNS (Máy chủ tên miền) chính* - Sử dụng bàn phím số để nhập Địa chỉ IP DNS chính (định dạng là xxx.xxx.xxx.xxx trong đó xxx = 000-255). Ấn **OK**.
 - *Địa chỉ IP DNS phụ* - Sử dụng bàn phím số để nhập Địa chỉ IP DNS phụ (định dạng là xxx.xxx.xxx.xxx trong đó xxx = 000-255). Ấn **OK**.
4. Ấn **Lưu** để lưu Cài đặt mạng lưới.

Cấu hình Danh sách điểm truy cập

1. Ấn nút Chỉnh sửa danh sách điểm truy cập để hiển thị các điểm truy cập hiện đã cấu hình. Để cập nhật thông tin điểm truy cập, hãy chọn điểm truy cập để sửa đổi (hoặc chọn nút Thêm để nhập điểm truy cập mới) và nhập thông tin vào các trường sau trong cửa sổ Cài đặt hồ sơ:



- **Mạng (SSID)** - Ấn nút mạng không dây nằm ở bên phải của trường này để tìm kiếm các mạng không dây có sẵn. Chọn một mạng từ danh sách và ấn **OK**. Ngoài ra, bạn có thể sử dụng bàn phím chữ và số để nhập tên SSID (Mã định danh bộ dịch vụ) nhận biết điểm truy cập mạng không dây của mình. Ấn **OK**.
- **Xác thực** - Chọn phương thức xác thực Wi-Fi: PSK (Khóa đã chia sẻ trước), PEAP (Giao thức xác thực mở rộng được bảo vệ) hoặc TLS (Bảo mật lớp vận chuyển). Xem bảng dưới đây để biết bước tiếp theo dựa trên phương pháp bạn đã chọn.

Phương thức Wi-Fi	Trường cần điền
PSK	<i>Mật khẩu (Khóa đã chia sẻ trước)</i> - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập mật khẩu cho điểm truy cập không dây. Ấn OK .
PEAP	<i>Tên người dùng</i> - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập tên người dùng. Ấn OK . <i>Mật khẩu</i> - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập mật khẩu cho điểm truy cập không dây. Ấn OK .
TLS	<i>Danh tính người dùng</i> - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập định danh người dùng. Ấn OK . <i>Mật khẩu khóa riêng</i> - Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập mật khẩu. Ấn OK . <i>Chứng chỉ máy khách</i> - Chọn một chứng chỉ máy khách từ danh sách và ấn OK .

*Chứng chỉ máy khách chỉ cần cho thiết lập cấu hình Wi-Fi nếu bạn đang sử dụng phương thức xác thực Wi-Fi TLS. Khi bạn chọn TLS trong quá trình thiết lập Wi-Fi, bạn sẽ cần chọn chứng chỉ máy khách như một phần của quy trình thiết lập.

Bạn chỉ cần chứng chỉ gốc bổ sung nếu không sử dụng Chứng chỉ tự ký (SSL) tiêu chuẩn của ZOLL. Nếu không sử dụng Chứng chỉ SSL, bạn cần nhập chứng chỉ SSL gốc để sử dụng trước khi bắt đầu cấu hình Wi-Fi hoặc trong quá trình thiết lập cấu hình. Để biết thông tin chi tiết về cách nhập chứng chỉ gốc, xem phần "Nhập tệp từ ổ flash USB" trên trang 16.

ZOLL hỗ trợ các chứng chỉ gốc và chứng chỉ máy khách sau:

Chứng chỉ gốc	Chứng chỉ máy khách
.pem (b64 được mã hóa)	.pfx (nhị phân)
.der (nhị phân)	
.p7b (Chứng chỉ chuỗi của Microsoft)	

Thiết lập Cấu hình Wi-Fi lưu trữ lâm sàng

1. Ấn nút **Chỉnh sửa** cài đặt lưu trữ lâm sàng để truy cập cửa sổ **Cài đặt lưu trữ lâm sàng**.
2. Ấn nút **Chỉnh sửa** cài đặt máy chủ để hiển thị cửa sổ **Cài đặt máy chủ**. Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập thông tin máy chủ sau.

Chế độ	Giá trị mặc định là URL. Nếu bạn đang sử dụng máy chủ mặc định, hãy giữ nguyên mục này. Nếu bạn đang sử dụng địa chỉ IP cho máy chủ, hãy đổi thành IP.
Địa chỉ	Địa chỉ mặc định là dxsvc.zollonline.com. Nếu bạn đang sử dụng máy chủ mặc định, hãy giữ nguyên mục này. Nếu không, hãy nhập địa chỉ URL hoặc địa chỉ IP của máy chủ lưu trữ. Ấn OK . Lưu ý: Nếu không sử dụng giá trị mặc định, bạn cần nhập giá trị mặc định vào bảng DNS và bạn sẽ phải nhập chứng chỉ gốc SSL mới. Để biết thông tin chi tiết về cách nhập chứng chỉ gốc, xem phần "Nhập tệp từ ổ flash USB" trên trang 16".
Cổng	Giá trị mặc định là 443. Chỉ thay đổi giá trị mặc định này nếu cổng của bạn khác với giá trị mặc định.
ID người dùng	Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập tên người dùng của máy chủ lưu trữ. Ấn OK . Lưu ý: Nếu bạn đã thiết lập tài khoản ZOLL Case Review trên zollonline.com, hãy sử dụng ID bạn đã chỉ định cho tài khoản đó.
Mật khẩu	Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập mật khẩu của Máy chủ lưu trữ. Ấn OK . Lưu ý: Nếu bạn đã thiết lập tài khoản ZOLL Case Review trên zollonline.com, hãy sử dụng mật khẩu bạn đã chỉ định cho tài khoản đó.

3. Ấn **OK** để lưu Cài đặt máy chủ.
4. Ấn nút **Chỉnh sửa** điểm truy cập đã chọn và chọn một điểm truy cập để sử dụng để chuyển. Nếu có nhiều điểm truy cập đã được cấu hình, chọn Mọi điểm truy cập để cho phép AED chuyển qua bất kỳ điểm truy cập nào đã cấu hình.
5. Ấn nút **Kiểm tra Wi-Fi** để kiểm tra kết nối máy chủ.
6. Ấn **Lưu** để lưu Cài đặt Wi-Fi.

Thiết lập Cấu hình Wi-Fi Lịch sử thiết bị

1. Ấn nút **Chỉnh sửa** cài đặt lịch sử thiết bị để truy cập vào cửa sổ Cài đặt lịch sử thiết bị.
2. Ấn nút **Chỉnh sửa** cài đặt máy chủ để hiển thị cửa sổ Cài đặt máy chủ. Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập thông tin máy chủ sau.

Chế độ	Giá trị mặc định là URL. Nếu bạn đang sử dụng máy chủ mặc định, hãy giữ nguyên mục này. Nếu bạn đang sử dụng địa chỉ IP cho máy chủ, hãy đổi thành IP.
Địa chỉ	Địa chỉ mặc định là dxsvc.zollonline.com. Nếu bạn đang sử dụng máy chủ mặc định, hãy giữ nguyên mục này. Nếu không, hãy nhập địa chỉ URL hoặc địa chỉ IP của máy chủ lưu trữ. Ấn OK .
Cổng	Giá trị mặc định là 443. Chỉ thay đổi giá trị mặc định này nếu cổng của bạn khác với giá trị mặc định.
ID người dùng	Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập tên người dùng của máy chủ lưu trữ. Ấn OK .
Mật khẩu	Sử dụng bàn phím chữ và số để nhập mật khẩu của Máy chủ lưu trữ. Ấn OK .

3. Ấn **OK** để lưu Cài đặt máy chủ.
4. Ấn nút **Chỉnh sửa** điểm truy cập đã chọn và chọn một điểm truy cập để sử dụng để chuyển. Nếu có nhiều điểm truy cập đã được cấu hình, chọn Mọi điểm truy cập để cho phép AED chuyển qua bất kỳ điểm truy cập nào đã cấu hình.
5. Ấn nút **Kiểm tra Wi-Fi** để kiểm tra kết nối máy chủ.
6. Ấn **Lưu** để lưu Cài đặt Wi-Fi.

