

คู่มือผู้ใช้และการซ่อมบำรุง



POWERHEART® AED

G3 9300A และ 9300E

70-02065-34 A



AT THE HEART OF SAVING
LIVES®

ข้อมูลในเอกสารนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ได้แจ้งให้ทราบ ชื่อและข้อมูลที่ใช้ในตัวอย่างนี้เป็นข้อมูลที่สมมติขึ้น ยกเว้นกรณีที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

ข้อมูลเครื่องหมายการค้า

Cardiac Science, โลโก้ Shielded Heart, Powerheart, FirstSave, Mastertrak, MDLink, STAR, Intellisense, Rescue Ready, RescueCoach, Rescuelink, RHYTHMx, and Survivalink เป็นเครื่องหมายการค้า

หรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ Cardiac Science Corporation ผลิตภัณฑ์และชื่อบริษัทอื่นๆ ทั้งหมดเป็นเครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของบริษัทที่เป็นเจ้าของ

Copyright © 2019 Cardiac Science Corporation สงวนลิขสิทธิ์ทั้งหมด

สิทธิบัตร

อุปกรณ์นี้มีการคุ้มครองสิทธิบัตรสหรัฐอเมริกาและต่างประเทศดังนี้:

5,792,190; 5,999,493; 5,402,884; 5,579,919; 5,749,902; 5,645,571; 6,029,085; 5,984,102; 5,919,212; 5,700,281; 5,891,173; 5,968,080; 6,263,239; 5,797,969; D402,758; D405,754; 6,088,616; 5,897,576; 5,955,956; 6,083,246; 6,038,473; 5,868,794; 6,366,809; 5,474,574; 6,246,907; 6,289,243; 6,411,846; 6,480,734; 6,658,290; 5,850,920; 6,125,298; EP0725751; EP0757912; EP00756878

สิทธิบัตรรออนุมัติในสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่น



Cardiac Science Corporation

500 Burdick Parkway
Deerfield, WI 53531 USA
(800) 426 0337 (สหรัฐอเมริกา)
(262) 953 3500
techsupport@cardiacscience.com
www.cardiacscience.com

การรับประกันที่จำกัด

การรับประกันที่จำกัด

Cardiac Science Corporation (“Cardiac Science”) รับประกันต่อผู้ซื้อรายแรก ว่า AED และอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ที่ระบุไว้ในนั้นปราศจากข้อบกพร่องสำหรับวัสดุและฝีมือการผลิตตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของการรับประกันที่จำกัดนี้ (“การรับประกันที่จำกัด”) สำหรับวัตถุประสงค์ของการรับประกันที่จำกัดนี้ ผู้ซื้อรายแรกจะถือเป็นผู้ซื้อรายแรกของผลิตภัณฑ์ที่ซื้อ การรับประกันที่จำกัดนี้ ไม่สามารถถ่ายโอนและไม่สามารถมอบให้ผู้อื่นได้

เป็นเวลานานเท่าใด

การรับประกันที่จำกัดนี้จะครอบคลุมผลิตภัณฑ์และอะไหล่ต่อไปนี้เป็นระยะเวลา ดังนี้:

1. เจ็ด (7) ปี นับแต่วันที่เริ่มส่งถึงผู้ซื้อเครื่องกระตุกหัวใจภายนอกแบบอัตโนมัติของ Powerheart AED รายแรก ระยะเวลาการรับประกันสำหรับแผ่นอิเล็กโทรด แบตเตอรี่ และอุปกรณ์เสริมจะครอบคลุมไว้ดังที่ปรากฏด้านล่างนี้
2. แผ่นอิเล็กโทรดสำหรับการกระตุกหัวใจแบบใช้แล้วทิ้งจะได้รับการรับประกันจนถึงวันหมดอายุ
3. แบตเตอรี่ลิเทียม P/N (9146) มีการรับประกันสี่ (4) ปีเต็ม เริ่มนับจากวันที่ติดตั้งใน Powerheart AED
4. หนึ่ง (1) ปี นับจากวันที่ส่งถึงผู้ซื้ออุปกรณ์เสริมของ Powerheart AED รายแรก ข้อกำหนดของการรับประกันที่จำกัดที่มีผลนับตั้งแต่วันแรกที่ซื้อจะมีผลต่อการเรียกร้องการรับประกันใดๆ ก็ตาม

สิ่งที่ต้องทำ:

โปรดดำเนินการลงทะเบียนผลิตภัณฑ์ทางออนไลน์ให้เสร็จสมบูรณ์และส่งไปที่ <http://www.cardiacscience.com/services-support/product-registration/> เมื่อต้องการรับการรับประกันสำหรับผลิตภัณฑ์ของคุณ:

ภายในประเทศสหรัฐอเมริกา โทรติดต่อเราได้ที่หมายเลข 800.426.0337 ให้บริการทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง ตัวแทนการสนับสนุนด้านเทคนิคของเราจะพยายามแก้ไขปัญหาของคุณทางโทรศัพท์ ถ้าจำเป็น เราจะจัดเตรียมการซ่อมบำรุงหรือเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของเราแต่เพียงผู้เดียว

ภายนอกประเทศสหรัฐอเมริกา โปรดติดต่อตัวแทนของ Cardiac Science ในพื้นที่ของคุณ

สิ่งที่เราจะดำเนินการ:

ถ้าผลิตภัณฑ์ Cardiac Science ของคุณถูกส่งคืนภายใน 30 วันนับจากวันที่ซื้อ โดยคำแนะนำของตัวแทนการสนับสนุนด้านเทคนิค เราจะซ่อมหรือเปลี่ยนผลิตภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีค่าเทียบเท่ากัน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม หรือเสนอคืนเงินเต็มจำนวนของราคาที่ซื้อ ถ้าการรับประกันยังมีผลอยู่ Cardiac Science จะถือสิทธิ์แต่เพียงผู้เดียวในการซ่อมหรือเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ หรือเสนอคืนเงินเต็มจำนวนของราคาที่ซื้อ การชดเชยดังกล่าวจะเป็นการชดเชยให้กับคุณเพียงผู้เดียวสำหรับการละเมิดการรับประกัน

ถ้าผลิตภัณฑ์ Cardiac Science ของคุณถูกส่งคืนตามคำแนะนำของตัวแทนการสนับสนุนด้านเทคนิค หลังจากผ่านไปแล้ว 30 วัน และยังอยู่ในระยะเวลาการรับประกัน Cardiac Science จะซ่อมหรือเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ให้โดยขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของบริษัทแต่เพียงผู้เดียว ผลิตภัณฑ์ที่ซ่อมหรือเปลี่ยนจะได้รับการรับประกันตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของการรับประกันที่จำกัดเป็นเวลา (a) 90 วันหรือ (b) ระยะเวลาการรับประกันเดิมที่ยังเหลืออยู่ ขึ้นอยู่กับว่าเวลาใดยาวนานกว่า ถ้าการรับประกันยังมีผลอยู่และระยะเวลาการรับประกันยังไม่หมดอายุ

ภาระหน้าที่และข้อจำกัดในการรับประกัน:

ภาระหน้าที่ของการรับประกันที่จำกัด: การชดเชยเฉพาะตัว

การรับประกันที่จำกัดที่กล่าวข้างต้นเป็นมีผลแทน และยกเว้นและมีผลแทนการรับประกันโดยชัดแจ้งและโดยนัยอื่นๆ อย่างชัดเจน รวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียง การรับประกันโดยนัยของคุณค่าการเป็นสินค้าและความเหมาะสมต่อวัตถุประสงค์ อย่างหนึ่งอย่างใดโดยเฉพาะ

บางรัฐไม่อนุญาตให้มีการจำกัดระยะเวลาของการรับประกันโดยนัย ดังนั้นข้อจำกัดนี้ จะไม่มีผลกับคุณ

ไม่มีผู้ใด (อันได้แก่ ตัวแทน ตัวแทนจำหน่าย หรือตัวแทนของ CARDIAC SCIENCE) ได้รับมอบอำนาจให้รับรองหรือรับประกันเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ CARDIAC SCIENCE ยกเว้นเพื่ออ้างอิงการรับประกันที่จำกัดนี้แก่ผู้ซื้อ

การชดเชยเฉพาะตัวของคุณสำหรับการสูญเสียหรือเสียหายใดๆ หรือทั้งหมดจากสาเหตุใดก็ตามจะเป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ด้านบน CARDIAC SCIENCE จะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เป็นกรณีพิเศษ เป็นบทลงโทษ ทางอ้อม เป็นผลจากเหตุการณ์อื่น หรือเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเอง รวมถึง แต่ไม่จำกัดเพียง ความเสียหายที่เป็นข้อยกเว้น การสูญเสียโอกาสทางการค้าจากสาเหตุใดๆ การขัดข้องทางธุรกิจจากธรรมชาติ การสูญเสียกำไร หรือการได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต แม้ว่า CARDIAC SCIENCE จะได้รับทราบถึงโอกาสที่จะเกิดความเสียหายดังกล่าวแล้ว ไม่ว่าในโอกาสใดๆ ทั้งที่เกิดจากความประมาทหรืออื่นๆ

บางรัฐไม่อนุญาตให้ข้อยกเว้นหรือการจำกัดสำหรับความเสียหายที่เกิดจากอุบัติเหตุหรือเป็นผลจากเหตุการณ์อื่น ดังนั้นข้อจำกัดหรือการยกเว้นที่กล่าวไว้ที่ด้านบนนี้อาจไม่มีผลกับคุณ

รายการใดบ้างที่ไม่ครอบคลุมตามการรับประกัน:

การรับประกันที่จำกัดไม่ครอบคลุมถึงข้อบกพร่องหรือความเสียหายที่เกิดจากอุบัติเหตุ ทั้งนี้ไม่จำกัดเพียงอุบัติเหตุเพียงอย่างเดียว ความเสียหายในระหว่างการขนส่งไปยังตำแหน่งซ่อมบำรุงของเรา การแก้ไขผลิตภัณฑ์ การปรับเปลี่ยนผลิตภัณฑ์โดยไม่ได้รับอนุญาต การซ่อมบำรุงโดยไม่ได้รับอนุญาต การเปิดกล่องผลิตภัณฑ์โดยไม่ได้รับอนุญาต การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ การใช้งานไม่เหมาะสม การล่วงละเมิด ความประมาท เพลิงไหม้ น้ำท่วม สงคราม หรือเหตุการณ์ที่อยู่เหนือความควบคุม Cardiac Science ไม่ดำเนินการตามข้อเรียกร้องการรับประกัน ในกรณีที่เกี่ยวข้องกับความเข้ากันได้ของผลิตภัณฑ์ Cardiac Science กับ ผลิตภัณฑ์ อะไหล่ หรืออุปกรณ์เสริมที่ไม่ใช่ของ Cardiac Science

การรับประกันที่จำกัดนี้เป็นโมฆะถ้า:

1. ผลิตภัณฑ์ของ Cardiac Science ได้รับการซ่อมบำรุงหรือซ่อมแซมโดยบุคคลหรือหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่ของ Cardiac Science ยกเว้นจะได้รับอนุญาตเป็นกรณีพิเศษจาก Cardiac Science
2. มีการเปิดกล่องผลิตภัณฑ์ของ Cardiac Science โดยบุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาต หรือถ้ามีการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อวัตถุประสงค์ที่ไม่ได้รับอนุญาต
3. มีการใช้ผลิตภัณฑ์ของ Cardiac Science ร่วมกับผลิตภัณฑ์อะไหล่ หรืออุปกรณ์เสริมที่เข้ากันไม่ได้ รวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงแบตเตอรี่ ผลิตภัณฑ์ อะไหล่ และอุปกรณ์เสริมจะเข้ากันไม่ได้ถ้าผลิตภัณฑ์เหล่านี้ไม่ใช่ของ Cardiac Science ที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้กับ Powerheart AED

ถ้าช่วงรับประกันหมดอายุ:

ถ้าผลิตภัณฑ์ Cardiac Science ของคุณไม่ครอบคลุมอยู่ในการรับประกันที่จำกัดของเรา:

ภายในประเทศสหรัฐอเมริกา โทรติดต่อเราได้ฟรีที่หมายเลข 800.426.0337 เพื่อขอคำแนะนำว่าเราสามารถซ่อม Powerheart AED ได้หรือไม่ และขอข้อมูลอื่นๆ เกี่ยวกับการซ่อม รวมถึงค่าใช้จ่าย เราจะประเมินค่าใช้จ่ายในการซ่อมที่อยู่นอกการรับประกันและคุณจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเอง เมื่อซ่อมแซมเสร็จแล้ว ข้อกำหนดและเงื่อนไขของการรับประกันที่จำกัดนี้จะมีผลกับผลิตภัณฑ์ที่ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนเป็นระยะเวลา 90 วัน

ภายนอกประเทศสหรัฐอเมริกา โปรดติดต่อตัวแทนของ Cardiac Science ในพื้นที่ของคุณ

การรับประกันนี้จะให้สิทธิ์ทางกฎหมายเฉพาะสำหรับคุณ และคุณอาจถือสิทธิ์อื่นๆ ที่แตกต่างกันในแต่ละรัฐ

สารบัญ

Chapter 1: ข้อมูลผลิตภัณฑ์และความปลอดภัย

ข้อมูลที่สำคัญ.....	1-2
การติดตามเครื่องกระตุ้นหัวใจ.....	1-3
รุ่นผลิตภัณฑ์.....	1-3
การอ้างอิงผลิตภัณฑ์.....	1-3
ข้อมูลการรับประกัน.....	1-3
คำศัพท์และคำนิยามเกี่ยวกับความปลอดภัย.....	1-4
คำอธิบายการเตือนเพื่อความปลอดภัย.....	1-4
คำอธิบายสัญลักษณ์.....	1-8
การปฏิบัติตามมาตรฐานด้านการปล่อยพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า.....	1-12
คำแนะนำและประกาศของผู้ผลิต—การปล่อยพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า.....	1-12
คำแนะนำและประกาศของผู้ผลิต—การป้องกันพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า.....	1-14
ระยะห่างที่แนะนำระหว่างอุปกรณ์สื่อสาร RF	
แบบเคลื่อนที่และพกพา กับ AED.....	1-20

Chapter 2: บทนำ

คำอธิบายของ AED.....	2-1
ข้อบ่งใช้.....	2-2
Powerheart AED G3 และ Powerheart AED G3 Automatic.....	2-2
อิเล็กทรอนิกส์สำหรับการกระตุ้นหัวใจ 9131.....	2-2
อัลกอริทึมการวิเคราะห์ ECG ใน AED ของ RHYTHMx.....	2-3
อัตราการตรวจหา.....	2-3
เกณฑ์ของภาวะหัวใจหยุดเต้น.....	2-3
การตรวจหาสัญญาณรบกวน.....	2-3
การยับยั้งการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า.....	2-4
การกระตุ้นด้วยไฟฟ้าแบบซิงโครไนซ์.....	2-4
การตรวจหาชีพจรจากเครื่องกระตุ้นการเต้นหัวใจ.....	2-4
ตัวแยก SVT.....	2-4
อัตรา SVT.....	2-5

โปรโตคอลของการช่วยชีวิต2-5

รูปแบบคลื่นแบบสองเฟสของ STAR®2-5

โปรโตคอลพลังงานแบบ 2 เฟสของ STAR สำหรับ Powerheart G3 AED2-6

ข้อกำหนดในการฝึกอบรมผู้ใช้.....2-8

Chapter 3: การเริ่มต้นใช้งาน

สัญญาณของ AED.....3-2

 สัญญาณบอกสถานะพร้อมช่วยชีวิต3-2

 สัญญาณเสียงสำหรับการบำรุงรักษา3-3

 แผงการวินิจฉัย.....3-3

การตั้งค่าพิกาศในของ AED.....3-6

การแจ้งด้วยเสียงและจอแสดงผลข้อความ.....3-7

Chapter 4: การจัดการข้อมูล

การบันทึกข้อมูลการช่วยชีวิต4-1

การตรวจทานข้อมูลการช่วยชีวิต.....4-2

Chapter 5: การแก้ไขปัญหาและการบำรุงรักษา

การทดสอบตนเอง.....5-2

ตารางการแก้ไขปัญหาสัญญาณ5-3

การบำรุงรักษาตามกำหนดการ5-5

 การบำรุงรักษาประจำวัน.....5-5

 การบำรุงรักษารายเดือน5-5

 การบำรุงรักษารายปี.....5-6

บริการซ่อมบำรุงที่ได้รับอนุญาต5-8

คำถามที่ถามบ่อย5-9

Chapter 6: ข้อมูลด้านเทคนิค

พารามิเตอร์.....6-1

รูปแบบคลื่นแบบ 2 เฟสของ STAR6-8

1

ข้อมูลผลิตภัณฑ์และ ความปลอดภัย

สารบัญ

◆ ข้อมูลที่ติดต่อ	1-2
◆ การติดตามเครื่องกระตุ้นหัวใจ	1-3
◆ รุ่นผลิตภัณฑ์	1-3
◆ การอ้างอิงผลิตภัณฑ์	1-3
◆ ข้อมูลการรับประกัน	1-3
◆ คำศัพท์และคำนิยามเกี่ยวกับความปลอดภัย	1-4
◆ คำอธิบายการเตือนเพื่อความปลอดภัย	1-4
◆ คำอธิบายสัญลักษณ์	1-8
◆ การปฏิบัติตามมาตรฐานด้านการปล่อยพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า	1-12

ก่อนการใช้ Powerheart G3 AED:

- ◆ โปรดทำความเข้าใจและคุ้นเคยกับการเตือนเพื่อความปลอดภัยต่างๆ ในส่วนนี้
- ◆ การเตือนเพื่อความปลอดภัยจะระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น โดยใช้สัญลักษณ์และคำเพื่ออธิบายสิ่งที่เป็นอันตรายต่อคุณ ผู้ป่วย หรือ Powerheart G3 AED

ข้อมูลที่ติดต่อ

ในประเทศสหรัฐอเมริกา:

ในการสั่งซื้อ Powerheart G3 AED หรืออุปกรณ์เสริมเพิ่มเติม โปรดติดต่อ
Cardiac Science Customer Care:

- ◆ โทรศัพท์ (สหรัฐอเมริกา): 1.800.426.0337 (กด 2)
- ◆ โทรศัพท์: +1.262.953.3500 (กด 2)
- ◆ โทรสาร: +1.262.953.3499
- ◆ อีเมล: care@cardiacscience.com

Cardiac Science ให้บริการสนับสนุนด้านเทคนิคทางโทรศัพท์ตลอด
24 ชั่วโมง นอกจากนี้คุณสามารถติดต่อฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิคทาง
โทรสาร อีเมล หรือการแชททางเว็บได้

การโทรรับบริการสนับสนุนด้านเทคนิคจะไม่มีค่าใช้จ่ายสำหรับลูกค้า
โปรดเตรียมหมายเลขซีเรียลและหมายเลขรุ่นไว้ให้พร้อมเมื่อติดต่อ
ฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิค (หมายเลขซีเรียลและหมายเลขรุ่นอยู่ที่ด้านล่าง
ของ AED)

- ◆ โทรศัพท์ (สหรัฐอเมริกา): 1.800.426.0337 (กด 1)
- ◆ โทรศัพท์: +1.262.953.3500 (กด 1)
- ◆ โทรสาร: +1.262.798.5236
- ◆ อีเมล: techsupport@cardiacscience.com
- ◆ เว็บไซต์: <http://www.cardiacscience.com>

นอกประเทศสหรัฐอเมริกา:

ติดต่อตัวแทน Cardiac Science ในพื้นที่เพื่อสั่งซื้ออุปกรณ์หรืออุปกรณ์เสริม
และเพื่อรับการสนับสนุนด้านเทคนิคสำหรับผลิตภัณฑ์ AED ของคุณ

การติดตามเครื่องกระตุกหัวใจ

ตามกฎหมาย Safe Medical Devices Act ปี 1990 ผู้ผลิตและผู้จัดจำหน่ายเครื่องกระตุกหัวใจจะต้องติดตามตำแหน่งของเครื่องกระตุกหัวใจที่จำหน่ายโปรดแจ้งฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิคของ Cardiac Science ในกรณีที่มีการจำหน่าย บริจาค สูญหาย ถูกโจรกรรม ส่งออก ถูกทำลาย หรือถ้าไม่ได้ซื้อจาก Cardiac Science หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับอนุญาตโดยตรง

รุ่นผลิตภัณฑ์

คู่มือนี้เป็นคู่มือสำหรับ Powerheart G3 รุ่น 9300E และ Powerheart G3 Automatic 9300A AED ผลิตภัณฑ์เหล่านี้มีคุณลักษณะพื้นฐานเหมือนกันและมีภาระบทความแตกต่างอยู่ในคู่มือ

การอ้างอิงผลิตภัณฑ์

เพื่อให้คำแนะนำในคู่มือนี้มีความเรียบง่ายและชัดเจน โปรดสังเกตการอ้างอิงผลิตภัณฑ์ที่ใช้ คุณลักษณะ ข้อมูลจำเพาะ คำแนะนำในการใช้งาน และการบำรุงรักษาที่เหมือนกันในทุกรุ่นจะมีการอ้างอิงดังนี้:

“Powerheart G3 AED”, “AED” หรือ “อุปกรณ์” หมายถึงทั้ง AED Powerheart G3 รุ่น 9300E และ Powerheart G3 Automatic รุ่น 9300A ยกเว้นที่ระบุเป็นอย่างอื่น

ข้อมูลการรับประกัน

Powerheart G3 AED คู่มือผู้ใช้และการบำรุงรักษา และข้อมูลใดๆ ทั้งปวงที่มีอยู่ในที่นี้ (ยกเว้นบท [การรับประกันที่จำกัด](#)) ไม่ถือเป็นการรับประกันสำหรับ Powerheart G3, Powerheart G3 Automatic หรือผลิตภัณฑ์ใดๆ ที่เกี่ยวข้องไม่ว่าในกรณีใดๆ บท [การรับประกันที่จำกัด](#) ในคู่มือนี้เป็นการรับประกันเพียงหนึ่งเดียวที่มีให้โดย Cardiac Science เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ Powerheart G3 AED

คำศัพท์และคำนิยามเกี่ยวกับความปลอดภัย

สัญลักษณ์ที่แสดงด้านล่างนี้ระบุหมวดหมู่ของสิ่งที่เป็นอันตราย คำนิยามของแต่ละหมวดหมู่นี้มีดังนี้:



อันตราย

การเตือนนี้ระบุถึงอันตรายที่จะทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงหรือเสียชีวิต



คำเตือน

การเตือนนี้ระบุถึงอันตรายที่อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงหรือเสียชีวิต



ข้อควรระวัง

การเตือนนี้ระบุถึงอันตรายที่อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อย ทำให้ผลิตภัณฑ์เสียหายหรือทรัพย์สินเสียหาย

คำอธิบายการเตือนเพื่อความปลอดภัย

ต่อไปนี้เป็นรายการของการเตือนเพื่อความปลอดภัยของ Powerheart G3 AED ที่ปรากฏในส่วนนี้และทั่วทั้งคู่มือฉบับนี้

โปรดอ่านและทำความเข้าใจกับการเตือนเพื่อความปลอดภัยนี้ก่อนที่จะใช้ AED



ข้อควรระวัง: โปรดอ่านคู่มือผู้ใช้และการบำรุงรักษาที่โดยละเอียด

คู่มือนี้ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยของคุณและบุคคลอื่น ทำความคุ้นเคยกับการควบคุมและวิธีใช้ AED อย่างเหมาะสมก่อนที่จะใช้ผลิตภัณฑ์



อันตราย! อันตรายจากเพลิงและการระเบิด

เพื่อป้องกันเพลิงไหม้หรืออันตรายจากการระเบิด โปรดอย่าใช้ AED:

- เมื่อมีก๊าซไวไฟ
- เมื่อมีออกซิเจนเข้มข้น
- ในห้องความกดอากาศสูง



คำเตือน! อันตรายจากไฟฟ้าช็อตและอาจทำให้อุปกรณ์เสียหาย

กระแสไฟฟ้าช็อตของเครื่องกระตุกหัวใจที่ไหลผ่านเส้นทางที่ไม่พึงประสงค์จะเป็นอันตรายจากไฟฟ้าช็อตอย่างรุนแรงและอาจทำให้เกิดความเสียหายกับอุปกรณ์ได้ เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายนี้ระหว่างการกระตุกหัวใจ โปรดปฏิบัติตามข้อแนะนำต่อไปนี้:

- ห้ามใช้ในที่ซึ่งมีน้ำหรือฝนตก เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังพื้นที่แห้ง
- ห้ามสัมผัสตัวผู้ป่วย ยกเว้นกรณีที่จะระบุไว้ให้ทำ CPR
- ห้ามสัมผัสวัตถุที่เป็นโลหะที่สัมผัสกับตัวผู้ป่วย
- ให้แผ่นอิเล็กโทรดห่างจากแผ่นอิเล็กโทรดอื่นหรือชิ้นส่วนโลหะที่สัมผัสกับผู้ป่วย
- ตัดการเชื่อมต่ออุปกรณ์ที่ป้องกันเครื่องกระตุกหัวใจออกจากผู้ป่วยก่อนการกระตุกหัวใจ



คำเตือน! แบตเตอรี่ไม่สามารถชาร์จซ้ำได้

โปรดอย่าพยายามชาร์จแบตเตอรี่ การพยายามชาร์จแบตเตอรี่อาจทำให้เกิดการระเบิดหรือเพลิงไหม้



คำเตือน! ความเสี่ยงที่จะได้รับความถี่คลื่นวิทยุ (RF)

ความเสี่ยงที่จะได้รับ RF จากโทรศัพท์เคลื่อนที่, วิทยุสื่อสาร CB, วิทยุ FM 2 ทาง และอุปกรณ์ไร้สายชนิดอื่นอาจทำให้การรับรู้จังหวะไม่ถูกต้องและทำให้คำแนะนำในการช็อตไฟฟ้าไม่ถูกต้อง เมื่อพยายามช่วยชีวิตโดยใช้ AED โปรดอย่าใช้โทรศัพท์ที่มีคลื่นวิทยุไร้สายภายใน 1 เมตรจาก AED – ปิดเครื่องโทรศัพท์และอุปกรณ์อื่นๆ ที่คล้ายกันภายในสถานที่ใกล้เคียง



คำเตือน! ความเสี่ยงที่จะมีการรบกวนเครื่องควบคุมการเต้นของหัวใจชนิดปลูกถ่าย

ควรชะลอการบำบัดรักษาไว้สำหรับผู้ป่วยที่มีการฝังเครื่องควบคุมการเต้นของหัวใจ และควรใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าเมื่อผู้ป่วยหมดสติและหยุดหายใจ AED มีเครื่องตรวจหาและปฏิเสธเครื่องควบคุมการเต้นของหัวใจ แต่สำหรับเครื่องควบคุมการเต้นของหัวใจบางชนิด AED อาจไม่แนะนำให้ใช้การช็อตเพื่อกระตุ้นหัวใจ (Cummins, R., ed., Advanced Cardiac Life Support; AHA (1994): Ch. 4)

เมื่อวางแผนอิเล็กทรอนิกส์:

- อย่าวางแผนอิเล็กทรอนิกส์เหนืออุปกรณ์ที่ฝังไว้โดยตรง
- วางแผนอิเล็กทรอนิกส์ห่างจากอุปกรณ์ที่ฝังไว้อย่างน้อยหนึ่งนิ้ว



คำเตือน! ความเข้ากันได้ของแม่เหล็กไฟฟ้า

การใช้อุปกรณ์เสริมหรือสายเคเบิลนอกเหนือจากที่ระบุไว้ ยกเว้นอุปกรณ์เสริมและสายเคเบิลที่จำหน่ายโดย Cardiac Science Corporation เป็นชิ้นส่วนทดแทนหรือองค์ประกอบภายใน อาจทำให้มีการแพร่กระจายรังสีเพิ่มขึ้นหรือทำให้การคัมกันของ AED ลดลง



คำเตือน! การวางอุปกรณ์อย่างไม่เหมาะสม

จัดวาง AED ให้ห่างจากอุปกรณ์ชนิดอื่น ถ้าจำเป็นต้องใช้ AED ติดกับหรือซ้อนทับอุปกรณ์อื่น โปรดสังเกต AED เพื่อยืนยันว่ามีการทำงานเป็นปกติ



ข้อควรระวัง: การใช้กันอย่างจำกัด

กฎหมายของรัฐบาลกลางจำกัดอุปกรณ์นี้ไว้สำหรับการจำหน่ายหรือตามใบสั่งของแพทย์หรือผู้ปฏิบัติวิชาชีพแพทย์ที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายของรัฐที่ปฏิบัติวิชาชีพอยู่



ข้อควรระวัง: แบตเตอรี่ลิเธียมชาร์จไฟได้ออกไซด์

มีแรงดันสูงภายใน: ห้ามชาร์จซ้ำ ลัดวงจร เจาะ ทำให้ผิดรูป หรือทำให้ได้รับอุณหภูมิสูงกว่า 65°C (149°F) นำแบตเตอรี่ออกเมื่อใช้งานหมดพลังงาน



ข้อควรระวัง: การทิ้งแบตเตอรี่

รีไซเคิลหรือทิ้งแบตเตอรี่ลิเธียมตามกฎหมายของรัฐบาลกลาง รัฐ และกฎหมายท้องถิ่น เพื่อป้องกันเพลิงไหม้และอันตรายจากการระเบิด โปรดอย่าเผาทำลายแบตเตอรี่



ข้อควรระวัง: ใช้เฉพาะอุปกรณ์ที่ได้รับอนุญาตจาก Cardiac Science เท่านั้น

การใช้แบตเตอรี่ แผ่นอิเล็กโทรด สายเคเบิลหรืออุปกรณ์เสริมใดๆ นอกเหนือจากที่ Cardiac Science อนุญาตอาจทำให้ AED ทำงานไม่ถูกต้องระหว่างการช่วยชีวิต



ข้อควรระวัง: AED อาจทำงานไม่ถูกต้อง

การใช้แผ่นอิเล็กโทรดที่เสียหายหรือหมดอายุอาจทำให้ AED ทำงานไม่ถูกต้อง



ข้อควรระวัง: สายสื่อสารแบบซีเรียล

AED จะไม่ทำงานระหว่างการช่วยชีวิต เมื่อมีสายสื่อสารแบบซีเรียลต่ออยู่กับพอร์ตซีเรียลของเครื่อง เมื่อสายสื่อสารแบบซีเรียลต่ออยู่กับ AED ระหว่างการช่วยชีวิต การแจ้ง “ปลดสายสัญญาณเพื่อปฏิบัติการช่วยชีวิตต่อ” จะดังขึ้น จนกว่าคุณจะถอดสายสื่อสาร



ข้อควรระวัง: การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยระหว่างการช่วยชีวิต

ระหว่างการพยายามช่วยชีวิต การขยับหรือเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมากเกินไป อาจทำให้ AED วิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจผู้ป่วยไม่ถูกต้อง หยุดการเคลื่อนไหวหรือการสัมผัสเอนทั้งหมดก่อนที่จะพยายามช่วยชีวิต



ข้อควรระวัง: ประกาศของระบบ

อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับส่วนติดต่ออะนาล็อกและดิจิทัลจะต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐาน IEC ที่เกี่ยวข้อง (ได้แก่ IEC 60950 สำหรับอุปกรณ์ประมวลผลข้อมูล และ IEC 60601-1 สำหรับอุปกรณ์ทางการแพทย์)

นอกจากนี้ การกำหนดองค์ประกอบทั้งหมดจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานระบบ IEC 60601-1-1 ใครก็ตามที่เชื่อมต่ออุปกรณ์เพิ่มเติมกับส่วนอินพุตสัญญาณหรือส่วนเอาต์พุตสัญญาณ ถือเป็นการกำหนดองค์ประกอบของระบบการแพทย์ และจะต้องรับผิดชอบในการดูแลให้ระบบเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานระบบ IEC 60601-1-1



ข้อควรระวัง: อุปกรณ์ทำงานผิดปกติ

อุปกรณ์พกพาและอุปกรณ์สื่อสาร RF อาจมีผลกับ AED โปรดจัดให้มีระยะห่างตามที่แนะนำในตารางประกาศ EMC



ข้อควรระวัง: อุปกรณ์ทำงานผิดปกติ

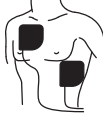
AED ต้องการการป้องกันเกี่ยวกับ EMC เป็นกรณีพิเศษ โปรดใช้ AED ตามคำแนะนำของตารางประกาศ EMC

คำอธิบายสัญลักษณ์

สัญลักษณ์ต่อไปนี้อาจปรากฏในคู่มือนี้ บน AED หรือบนองค์ประกอบที่เป็นตัวเลือก บางสัญลักษณ์หมายถึงมาตรฐานและการปฏิบัติตามข้อบังคับที่เชื่อมโยงกับ AED และการใช้งาน

สัญลักษณ์	คำอธิบาย	สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	ข้อควรระวัง โปรดอ่านเอกสารประกอบ		มีข้อมูลเพิ่มเติมให้ในคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาของ AED

สัญลักษณ์	คำอธิบาย	สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	แรงดันไฟฟ้าที่เป็นอันตราย: เอาต์พุตของเครื่องกระตุก หัวใจมีแรงดันไฟฟ้าสูงและ อาจทำให้เกิดอันตรายจาก ไฟฟ้าช็อต โปรดอ่านและทำความเข้าใจ การเตือนเพื่อความปลอดภัย ทั้งหมดในคู่มือนี้ก่อนที่จะ พยายามใช้ AED		อุปกรณ์ BF ประเภทที่ ป้องกันเครื่องกระตุกหัวใจ: เมื่อเชื่อมต่อ AED เข้ากับ หน้าอกของผู้ป่วยโดยใช้ แผ่นอิเล็กโทรด จะสามารถ ทนต่อผลของการช็อตกระตุก หัวใจที่ใช้จากภายนอกได้
IP24	AED ได้รับการป้องกันจาก ผลของน้ำกระเด็นตาม ข้อกำหนด IEC 60529		ห้ามชาร์จแบตเตอรี่ซ้ำ
	จัดประเภทโดย CSA International เกี่ยวกับ อันตรายจากไฟฟ้าช็อต เพลิงไหม้ และกลไก เฉพาะตาม CAN/CSA C22.2 No. 60601-1:08, EN60601-1 และ EN60601-2-4 ผ่านการรับรอง CAN/ มาตรฐาน CSA C22.2 No. 60601-1:08		แสดงสถานะแบตเตอรี่ของ AED พื้นที่ซึ่งสว่างแสดง ความจุของแบตเตอรี่ที่เหลือ
	สัญลักษณ์ "เปิด" เปิดฝาเพื่อ เปิดเครื่อง AED		แสดงว่า AED ต้องมีการ บำรุงรักษาโดยเจ้าหน้าที่ ซ่อมบำรุงที่ได้รับอนุญาต
	ตรวจสอบแผ่นอิเล็กโทรด แผ่นอิเล็กโทรดหายไป ไม่ได้เชื่อมต่อหรือมีฟังก์ชัน การทำงานไม่สมบูรณ์		พอร์ตการสื่อสารแบบซีเรียล

สัญลักษณ์	คำอธิบาย	สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	เมื่อสัญญาณ SHOCK สว่างให้กดปุ่มนี้เพื่อส่งการช็อกกระตุกหัวใจ		สัญญาณสีเขียวโดยไม่มี X สีดำ แสดงว่า AED อยู่ในสถานะพร้อมช่วยชีวิต
	สัญญาณสีแดงพร้อม X สีดำหมายความว่า AED ต้องการการดูแลหรือการบำรุงรักษาของผู้ใช้ และไม่พร้อมในสถานะพร้อมช่วยชีวิต		วันที่รับการรับรองใหม่จากโรงงาน (R): ปีและเดือน
	วันที่ผลิต: ปีและเดือน		ใช้แล้วทั้ง สำหรับใช้กับผู้ป่วยรายเดียวเท่านั้น
	ไม่มีลาเท็กซ์		ตำแหน่งของแผ่นอิเล็กโทรดบนหน้าอกผู้ป่วย
	ฉีกที่นี่เพื่อเปิด		แยกแผ่นอิเล็กโทรดออกจากแผ่นปิดสีน้ำเงิน ด้วยการลอกจากมุมที่มีแท็บ
	ใช้ตามคำสั่งแพทย์ หรือบุคคลที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายของรัฐ		ใช้แผ่นอิเล็กโทรดก่อนวันที่
	ห้ามเผาทำลายหรือทำให้ได้รับเปลวไฟในที่ปิด		หมายเลขรุ่นอุปกรณ์ หมายเลขรุ่นแบตเตอรี่

	ขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดสำหรับอุณหภูมิในการใช้งาน		หมายเลขรุ่นการผลิต
---	--	---	--------------------

สัญลักษณ์	คำอธิบาย	สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	หมายเลขซีเรียล		ตัวแทนที่ได้รับอนุญาตใน ประชาคมยุโรป
	หมายเลขรุ่นอุปกรณ์ หมายเลขรุ่นแบตเตอรี่		ผู้ผลิต
	ลิเทียมซัลเฟอร์ไดออกไซด์		Waste Electronic Electrical Equipment (WEEE) ที่มีตะกั่ว แยกทิ้งเป็นขยะอุปกรณ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์
	เครื่องหมาย CE: อุปกรณ์นี้ เป็นไปตามข้อกำหนดที่ สำคัญของ Medical Device Directive 93/42/EEC		ทิ้งอย่างเหมาะสมตามระเบียบ ข้อบังคับของรัฐ จังหวัด และ ประเทศ
	Waste Electronic Electrical Equipment (WEEE) แยกทิ้ง เป็นขยะอุปกรณ์ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์		รีไซเคิลกระดาษแข็งตาม กฎหมายท้องถิ่น

การปฏิบัติตามมาตรฐานด้านการปล่อยพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า

คำแนะนำและประกาศของผู้ผลิต—การปล่อยพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า

AED นี้ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในสภาพแวดล้อมด้านแม่เหล็กไฟฟ้าที่ระบุต่อไปนี้ ลูกค้าหรือผู้ใช้ AED ควรดำเนินการให้มั่นใจว่ามีการใช้งานในสภาพแวดล้อมดังกล่าว

การทดสอบการปล่อยพลังงาน	การปฏิบัติตามข้อบังคับ	สภาพแวดล้อมด้านแม่เหล็กไฟฟ้า — คำแนะนำ
การปล่อยพลังงาน RF	กลุ่ม 1	AED ใช้พลังงาน RF เพื่อฟังก์ชันภายในเท่านั้น ดังนั้น การปล่อยพลังงาน RF ของเครื่องจึงต่ำมาก และไม่ใชสาเหตุที่มีโอกาสเป็นไปได้สูงสำหรับการรบกวนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ใกล้เคียง
CISPR 11		

การทดสอบการปล่อยพลังงาน	การปฏิบัติตามข้อบังคับ	สภาพแวดล้อมด้านแม่เหล็กไฟฟ้า — คำแนะนำ
การปล่อยพลังงาน RF CISPR 11	คลาส B	AED เหมาะสำหรับการใช้งานในอาคารสถานที่ทุกประเภท รวมถึงในครัวเรือน และสถานที่ซึ่งเชื่อมต่อโดยตรงกับเครือข่ายแหล่งจ่ายไฟแรงดันไฟฟ้าต่ำของสาธารณะ ซึ่งจ่ายไฟให้กับอาคารที่ใช้สำหรับครัวเรือน
การปล่อยพลังงานฮาร์โมนิก IEC 61000-3-2	ไม่มี	
การแปรปรวนของแรงดันไฟฟ้า/ การกะพริบ	ไม่มี	
IEC 61000-3-3		

คำแนะนำและประกาศของผู้ผลิต—การป้องกันพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า

AED นี้ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในสภาพแวดล้อมด้านแม่เหล็กไฟฟ้าที่ระบุต่อไปนี้ ลูกค้านหรือผู้ใช้ AED ควรดำเนินการให้มั่นใจว่ามีการใช้งานในสภาพแวดล้อมดังกล่าว

การทดสอบการป้องกัน	ระดับการทดสอบ IEC 60601	ระดับการปฏิบัติตามข้อบังคับ	สภาพแวดล้อมด้านแม่เหล็กไฟฟ้า — คำแนะนำ
การคลายประจุไฟฟ้าสถิต (ESD)	±6 kV สัมผัส	±6 kV สัมผัส	พื้นควรเป็นไม้ คอนกรีต หรือกระเบื้อง ถ้าพื้นเป็นวัสดุสังเคราะห์ ความชื้นสัมพัทธ์ไม่ควรต่ำกว่า 30%
	±8 kV อากาศ	±8 kV อากาศ	
IEC 61000-4-2			
การเปลี่ยนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของไฟฟ้า	±2 kV สำหรับสายจ่ายไฟ	ไม่มี	
	±1 kV สำหรับสายอินพุต/เอาต์พุต		
IEC 61000-4-4			
ไฟกระชาก	±1 kV โหมดดีฟเฟอเรนเชียล	ไม่มี	
IEC 61000-4-5	±2 kV โหมดทั่วไป		

การทดสอบการป้องกัน	ระดับการทดสอบ IEC 60601	ระดับการปฏิบัติตามข้อบังคับ	สภาพแวดล้อมด้านแม่เหล็กไฟฟ้า — คำแนะนำ
แรงดันไฟฟ้าตก การหยุดชะงักช่วงสั้นๆ และการผันแปรของ แรงดันไฟฟ้าบนสาย อินพุตที่จ่ายไฟ	<5% U_T (>95% ตกเป็น U_T) สำหรับ 0.5 รอบ 40% U_T (60% ตกเป็น U_T) สำหรับ 5 รอบ	ไม่มี	
61000-4-11	70% U_T (30% ตกเป็น U_T) สำหรับ 25 รอบ <5% U_T (>95% ตกเป็น U_T) สำหรับ 5 วินาที		
สนามแม่เหล็กความถี่ (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	80 A/m	สนามแม่เหล็กความถี่ควรอยู่ในระดับที่ไม่เกิน จากที่เป็นลักษณะของตำแหน่งทั่วไปใน อุตสาหกรรมหนักและโรงงานไฟฟ้าและ ห้องควบคุมของสถานีย่อย H.V.

หมายเหตุ: U_T คือแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับหลักก่อนที่จะใช้ระดับการทดสอบ

การทดสอบการ ป้องกัน	ระดับการทดสอบ IEC 60601	ระดับการปฏิบัติตาม ข้อบังคับ	สภาพแวดล้อมด้านแม่เหล็กไฟฟ้า — คำแนะนำ
RF ผ่านตัวนำ	3 Vrms	ไม่มี	
IEC 61000-4-6	150 kHz ถึง 80 MHz นอกช่วง ISM ^a	ไม่มี	
	10 Vrms		
	150 kHz ถึง 80 MHz ในช่วง ISM ^a		

การทดสอบการป้องกัน	ระดับการทดสอบ IEC 60601	ระดับการปฏิบัติตามข้อบังคับ	สภาพแวดล้อมด้านแม่เหล็กไฟฟ้า — คำแนะนำ
			ไม่ควรใช้อุปกรณ์สื่อสารแบบพกพาและอุปกรณ์ RF ใกล้กับส่วนใดๆ ของ AED รวมถึงสาย ตามระยะห่างที่แนะนำ ซึ่งคำนวณจากสมการที่ใช้กับความถี่ของเครื่องส่ง ระยะห่างที่แนะนำ $d = 1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz ถึง 800 MHz $d = 2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz ถึง 2.5 GHz โดยที่ P คือกำลังเอาต์พุตสูงสุดของเครื่องส่งเป็นวัตต์ (W) ตามข้อมูลของผู้ผลิตเครื่องส่ง และ d คือระยะห่างที่แนะนำเป็นเมตร (m)^b
RF ที่กระจาย	10 V/m	10 V/m	
IEC 61000-4-3	80 MHz ถึง 2.5 GHz		

การทดสอบการป้องกัน	ระดับการทดสอบ IEC 60601	ระดับการปฏิบัติตาม ข้อบังคับ	สภาพแวดล้อมด้านแม่เหล็กไฟฟ้า — คำแนะนำ
			ความแรงในภาคสนามของเครื่องส่ง RF แบบคงที่ ซึ่งพิจารณาจากการสำรวจไซต์ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า^c ควรต่ำกว่าระยะที่เป็นไปตามข้อกำหนดในแต่ละช่วงความถี่^d อาจมีสัญญาณรบกวนในบริเวณใกล้เคียง อุปกรณ์ที่มีเครื่องหมายต่อไปนี้:

หมายเหตุ 1 ที่ 80 MHz และ 800 MHz ให้ใช้ช่วงความถี่ที่สูงกว่า

หมายเหตุ 2 คำแนะนำเหล่านี้อาจไม่สามารถใช้ได้ในทุกสถานการณ์ การกระจายพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าจะได้รับผลจากการดูดซับและการสะท้อนของโครงสร้าง วัตถุ และบุคคล

- a ช่วง ISM (อุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์ และการแพทย์) ระหว่าง 150 kHz และ 80 MHz คือ 6.765 MHz ถึง 6.795 MHz; 13.553 MHz ถึง 13.567 MHz; 26.957 MHz ถึง 27.283 MHz และ 40.66 ถึง 40.70 MHz
- b ระดับการปฏิบัติตามข้อบังคับของช่วงความถี่ ISM ระหว่าง 150 kHz และ 80 MHz และในช่วงความถี่ 80 MHz ถึง 2.5 GHz มิให้เพื่อลดโอกาสที่อุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่/พกพาอาจทำให้เกิดสัญญาณรบกวน ถ้ามีการนำเข้าสู่พื้นที่ใกล้เคียงผู้ป่วยโดยไม่ตั้งใจ ด้วยเหตุนี้จึงมีการใช้ตัวคูณ 10/3 เพิ่มเติมในการคำนวณระยะห่างที่แนะนำสำหรับเครื่องส่งในช่วงความถี่เหล่านี้
- c ความแรงของภาคสนามจากเครื่องส่งที่คงที่ เช่น สถานีฐานสำหรับโทรศัพท์ที่ใช้คลื่นวิทยุ (เคลื่อนที่/ไร้สาย) และวิทยุเคลื่อนที่ภาคพื้นดิน วิทยุสมัครเล่น การกระจายเสียงวิทยุ AM และ FM และการแพร่ภาพกระจายเสียง TV นั้นไม่สามารถคาดเดาอย่างถูกต้องได้ในการประเมินสภาพแวดล้อมของแม่เหล็กไฟฟ้าเนื่องจากเครื่องส่ง RF แบบคงที่ ควรพิจารณาการสำรวจไซต์แม่เหล็กไฟฟ้าถ้าความแรงของภาคสนามที่วัดได้ในตำแหน่งที่ใช้ AED เกินจากระดับการปฏิบัติตามข้อกำหนด RF ที่เกี่ยวข้องข้างต้น ควรสังเกต AED ว่ามีการทำงานตามปกติ ถ้าพบว่ามีการทำงานผิดปกติ อาจต้องมีมาตรการเพิ่มเติม เช่น การปรับตำแหน่งหรือทิศทางของ AED
- d เหนือกว่าช่วงความถี่ 150 kHz ถึง 80 MHz ความแรงของภาคสนามควรน้อยกว่า 1 V/m

ระยะห่างที่แนะนำระหว่างอุปกรณ์สื่อสาร RF แบบเคลื่อนที่และพกพา กับ AED

AED มีให้สำหรับใช้ในสภาพแวดล้อมแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีการควบคุมการรบกวน RF ที่แพร่กระจาย ลูกค้าหรือผู้ใช้ AED สามารถป้องกันการรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าด้วยการรักษาระยะห่างขั้นต่ำระหว่างอุปกรณ์สื่อสาร RF เคลื่อนที่และพกพา (เครื่องส่ง) กับ AED ตามที่แนะนำด้านล่างนี้ ตามกำลังเอาต์พุตสูงสุดของอุปกรณ์สื่อสารนั้นๆ

กำลังเอาต์พุตสูงสุดของ เครื่องส่ง	ระยะห่างที่อ้างอิงความถี่ของเครื่องส่ง m			
	150 kHz ถึง 80 MHz นอกช่วง ISM	150 kHz ถึง 80 MHz ในช่วง ISM	80 MHz ถึง 800 MHz	800 MHz ถึง 2.5 GHz
W	$d = 1.2 \sqrt{P}$	$d = 1.2 \sqrt{P}$	$d = 1.2 \sqrt{P}$	$d = 2.3 \sqrt{P}$
.01	.12	.12	.12	.23
.1	.38	.38	.38	.73
1	1.2	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	3.8	7.3
100	12	12	12	23

สำหรับเครื่องส่งที่มีกำลังเอาต์พุตสูงสุดนอกเหนือจากที่ระบุข้างต้น ระยะห่างที่แนะนำเป็นเมตร (m) สามารถพิจารณาโดยใช้สมการที่ใช้กับความถี่ของเครื่องส่ง โดยที่ P คือกำลังเอาต์พุตสูงสุดของเครื่องส่งเป็นวัตต์ (W) ตามข้อมูลของผู้ผลิตเครื่องส่ง

หมายเหตุ 1 ที่ 80 MHz และ 800 MHz ให้ใช้ระยะห่างสำหรับช่วงความถี่ที่สูงขึ้น

หมายเหตุ 2 ช่วง ISM (อุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์ และการแพทย์) ระหว่าง 150 kHz และ 80 MHz คือ 6.765 MHz ถึง 6.795 MHz; 13.553 MHz ถึง 13.567 MHz; 26.957 MHz ถึง 27.283 MHz และ 40.66 ถึง 40.70 MHz

หมายเหตุ 3 มีการใช้ตัวคูณเพิ่มเติม 10/3 ในการคำนวณระยะห่างที่แนะนำสำหรับเครื่องส่งในช่วงความถี่ ISM ระหว่าง 150 kHz และ 80 MHz และความถี่ในช่วง 80 MHz ถึง 2.5 GHz เพื่อลดโอกาสที่อุปกรณ์สื่อสารแบบเคลื่อนที่/พกพาอาจทำให้เกิดสัญญาณรบกวน ถ้ามีการนำเข้าสู่พื้นที่ใกล้เคียงผู้ป่วยโดยไม่ตั้งใจ

หมายเหตุ 4 คำแนะนำเหล่านี้อาจไม่สามารถใช้ได้ในทุกสถานการณ์ การกระจายพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าจะได้รับผลจากการดูดซับและการสะท้อนของโครงสร้าง วัตถุ และบุคคล

2

บทนำ

สารบัญ

◆ คำอธิบายของ AED	2-1
◆ ข้อบ่งใช้	2-2
◆ อัลกอริทึมการวิเคราะห์ ECG ใน AED ของ RHYTHMx	2-3
◆ โพรโตคอลของการช่วยชีวิต	2-5
◆ รูปแบบคลื่นแบบสองเฟสของ STAR®	2-5
◆ โพรโตคอลพลังงานแบบ 2 เฟสของ STAR สำหรับ Powerheart G3 AED	2-6
◆ ข้อกำหนดในการฝึกอบรมผู้ใช้	2-8

บทนี้จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับ AED การใช้งาน และข้อกำหนดในการฝึกอบรมสำหรับการใช้งาน

คำอธิบายของ AED

AED คือเครื่องกระตุกหัวใจภายนอกแบบอัตโนมัติ (AED) ที่มีการทดสอบด้วยตนเองและทำงานโดยใช้แบตเตอรี่ หลังจากที่น่าแผ่นอิเล็กโทรดของเครื่องกระตุกหัวใจ AED ไปติดกับผิวหนังของผู้ป่วย AED จะเริ่มวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ของผู้ป่วยโดยอัตโนมัติ และแนะนำให้ผู้ใช้กดปุ่ม และถ้าจำเป็น เครื่องจะส่งการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า AED จะแนะนำผู้ใช้ตลอดการช่วยชีวิต โดยใช้วิธีการผสมผสานระหว่างการแจ้งด้วยเสียง การเตือนด้วยเสียง และสัญญาณที่เป็นแสง สำหรับเครื่อง Powerheart AED G3 Automatic เครื่อง AED จะส่งการกระตุ้นด้วยไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ ถ้าจำเป็น

ข้อบ่งใช้

Powerheart AED G3 และ Powerheart AED G3 Automatic

อุปกรณ์ Powerheart AED G3 และ Powerheart AED G3 Automatic ต้องใช้งานโดยบุคคลที่ผ่านการฝึกอบรมการใช้งาน ผู้ใช้ควรผ่านการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานหรือการตอบรับอื่นๆ จากระบบการแพทย์ฉุกเฉินที่ได้รับอนุญาตจากแพทย์

อุปกรณ์นี้ใช้สำหรับการช่วยเหลือผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉินที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นกะทันหันซึ่งไม่มีการตอบสนองและไม่หายใจ หลังจากการช่วยชีวิต ถ้าผู้ป่วยสามารถหายใจได้ ควรติด AED ทิ้งไว้เพื่อให้ทราบและตรวจหาจังหวะของ ECG ถ้าเกิดภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติอีกครั้งจะต้องกระตุ้นด้วยไฟฟ้า อุปกรณ์จะประจุไฟโดยอัตโนมัติ และแนะนำให้ผู้ใช้รักษา (G3) หรือประจุไฟโดยอัตโนมัติ (G3 Automatic)

เมื่อผู้ป่วยเป็นเด็กหรือทารกอายุไม่เกิน 8 ปีหรือน้ำหนักไม่เกิน 55 ปอนด์ (25 กก.) ควรใช้อุปกรณ์พร้อมกับ Pediatric Attenuated Defibrillation Electrodes รุ่น 9730 การรักษาไม่ควรล่าช้าในการพิจารณาอายุหรือน้ำหนักที่แท้จริงของผู้ป่วย

อิเล็กทรอนิกส์สำหรับการกระตุกหัวใจ 9131

อิเล็กทรอนิกส์สำหรับการกระตุกหัวใจ 9131 ของ Cardiac Science เป็นอุปกรณ์ที่ใช้งานครั้งเดียวและต้องใช้ร่วมกับเครื่องกระตุกหัวใจภายนอกแบบอัตโนมัติ (AED) ของ Cardiac Science เพื่อตรวจสอบและส่งกำลังการกระตุกหัวใจแก่ผู้ป่วย

อิเล็กทรอนิกส์สามารถใช้งานได้ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ (<8 ชั่วโมง) และต้องใช้ก่อนวันที่หมดอายุที่ระบุไว้บนบรรจุภัณฑ์

อิเล็กทรอนิกส์ของ AED ใช้เพื่อช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉินสำหรับผู้ป่วยอายุมากกว่า 8 ปีหรือน้ำหนักมากกว่า 55 ปอนด์ที่อยู่ในภาวะหัวใจหยุดเต้น ผู้ใช้จะต้องประเมินสภาพของผู้ป่วยและแน่ใจว่าผู้ป่วยหมดสติ หัวใจหยุดเต้น และไม่หายใจ ก่อนนำอิเล็กทรอนิกส์ติดกับผิวหนัง

อัลกอริทึมการวิเคราะห์ ECG ใน AED ของ RHYTHMx

อัลกอริทึมการวิเคราะห์ ECG ใน AED ของ RHYTHMx™ มีความสามารถในการตรวจหา ECG คุณสมบัตินี้มาพร้อมกับ AED มีดังต่อไปนี้:

- ◆ อัตราการตรวจหา
- ◆ เกณฑ์ของภาวะหัวใจหยุดเต้น
- ◆ การตรวจหาสัญญาณรบกวน
- ◆ การยับยั้งการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า
- ◆ การกระตุ้นด้วยไฟฟ้าแบบซิงโครไนซ์
- ◆ การปฏิเสธชีพจรจากเครื่องกระตุ้นการเต้นหัวใจ
- ◆ ตัวแยก SVT
- ◆ อัตราที่หัวใจห้องบนเต้นผิดปกติ (SVT)

อัตราการตรวจหา

จังหวะของหัวใจห้องล่างเต้นผิดปกติ (VF) และหัวใจเต้นเร็วผิดปกติ (VT) ที่อัตรานี้หรือสูงกว่าจะถูกจัดว่าต้องกระตุ้นด้วยไฟฟ้า จังหวะทั้งหมดที่ต่ำกว่าอัตรานี้จะถูกจัดว่าไม่ต้องกระตุ้นด้วยไฟฟ้า อัตราที่ตั้งโปรแกรมได้ระหว่าง 120 bpm (ครั้งต่อนาที) และ 240 bpm ผ่านซอฟต์แวร์ MDLink โดยผู้อำนวยการด้านการแพทย์ อัตราการตรวจหาเริ่มต้นคือ 160 bpm

เกณฑ์ของภาวะหัวใจหยุดเต้น

เกณฑ์ตั้งแต่ฐานถึงจุดสูงสุดของภาวะหัวใจหยุดเต้นถูกตั้งค่าไว้ที่ 0.08 mV จังหวะ ECG ที่ระดับ 0.08 mV หรือต่ำกว่าจะจัดว่าเป็นภาวะหัวใจหยุดเต้น และไม่สามารถใช้การกระตุ้นด้วยไฟฟ้า

การตรวจหาสัญญาณรบกวน

AED จะตรวจหาสัญญาณรบกวนใน ECG เลี่ยงจะไม่เกิดจากการเคลื่อนไหวมากกว่าปกติของผู้ป่วยหรือเสียงของระบบอิเล็กทรอนิกส์จากแหล่งที่มาภายนอก เช่น โทรศัพท์มือถือและโทรศัพท์ที่ใช้คลื่นวิทยุ เมื่อตรวจพบสัญญาณรบกวน AED จะแสดงข้อความเตือน “ANALYSIS INTERRUPTED STOP PATIENT MOTION” เพื่อเตือนผู้ใช้ จากนั้น AED จะดำเนินการวิเคราะห์จังหวะอีกครั้งและเริ่มช่วยชีวิตต่อ

การยับยั้งการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า

หลังจาก AED แนะนำให้กระตุ้นด้วยไฟฟ้า เครื่องจะเริ่มตรวจสอบจังหวะ ECG ของผู้ป่วยต่อ ถ้าจังหวะการเต้นของหัวใจของผู้ป่วยเปลี่ยนเป็นจังหวะที่ไม่ต้องใช้การกระตุ้นด้วยไฟฟ้าก่อนที่จะส่งการกระตุ้นด้วยไฟฟ้าจริง AED จะแนะนำว่าจังหวะการเต้นของหัวใจเปลี่ยนไปแล้วและแสดงข้อความ “RHYTHM CHANGED SHOCK CANCELLED” AED จะยกเลิกการประจุไฟ

การกระตุ้นด้วยไฟฟ้าแบบซิงโครไนซ์

AED ได้รับการออกแบบมาเพื่อให้พยายามซิงโครไนซ์การส่งการกระตุ้นด้วยไฟฟ้าโดยอัตโนมัติในรูปแบบคลื่น R-wave ถ้ามีคลื่นดังกล่าวอยู่ ถ้าไม่สามารถซิงโครไนซ์การส่งได้ภายในหนึ่งวินาที เครื่องจะส่งการกระตุ้นด้วยไฟฟ้าแบบไม่ซิงโครไนซ์

การตรวจหาชีพจรจากเครื่องกระตุ้นการเต้นหัวใจ

AED มีวงจรการตรวจหาชีพจรจากเครื่องกระตุ้นการเต้นหัวใจเพื่อตรวจหาชีพจรจากเครื่องกระตุ้นการเต้นหัวใจที่ติดตั้งไว้

ตัวแยก SVT

AED มาพร้อมกับตัวแยก SVT ที่เปิดใช้งานไว้ และการตั้งค่าเริ่มต้น “NO THERAPY FOR SVT” เมื่อการตั้งค่าเริ่มต้นจากโรงงานคือ “NO THERAPY FOR SVT” AED จะไม่กระตุ้นจังหวะการเต้นของหัวใจ SVT ด้วยไฟฟ้า

ตัวแยก SVT เป็นตัวกรองที่ทันสมัยซึ่งจะวิเคราะห์ลักษณะของรูปแบบคลื่น ECG และแยก VF/VT จาก SVT และจังหวะการเต้นของหัวใจปกติ (NSR) ตัวแยก SVT จะใช้เฉพาะกับจังหวะการเต้นของหัวใจที่อยู่ระหว่างอัตราการตรวจหาและอัตรา SVT การตั้งค่าเริ่มต้นจากโรงงานสำหรับคุณสมบัตินี้คือ “NO THERAPY FOR SVT” แต่ผู้อำนวยการด้านการแพทย์สามารถเปิดใช้งานคุณสมบัตินี้โดยใช้ MDLink ที่ Powerheart AED

อัตรา SVT

จังหวะการเต้นของหัวใจทั้งหมดที่อยู่ในอัตราระหว่างอัตราการตรวจหาและอัตรา SVT จะได้รับการกรองผ่านตัวแยก SVT จำนวนมากเพื่อจัดประเภทเป็น VF/VT หรือ SVT จังหวะการเต้นของหัวใจที่จัดเป็น SVT ระหว่างอัตราสองชุดนี้จะไม่ต้องการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า จังหวะการเต้นของหัวใจ SVT ที่สูงกว่าอัตรานี้จะถูกจัดว่าต้องกระตุ้นด้วยไฟฟ้า อัตรา SVT ต้องมากกว่าอัตราการตรวจหาและเลือกได้ระหว่าง 160 ถึง 300 bpm หรือสามารถเลือก “NO THERAPY FOR SVT” ผ่านซอฟต์แวร์ MDLink โดยผู้อำนวยความสะดวกด้านการแพทย์

โปรโตคอลของการช่วยชีวิต

โปรโตคอลการช่วยชีวิตของ AED จะสอดคล้องกับแนวปฏิบัติที่แนะนำโดยแนวปฏิบัติสำหรับการกู้ชีพและการดูแลหัวใจในภาวะฉุกเฉินของ AHA/ERC 2010

เมื่อตรวจพบจังหวะการเต้นของหัวใจที่ต้องกระตุ้นด้วยไฟฟ้า AED จะแนะนำให้ผู้ใช้กดปุ่ม SHOCK (9300E เท่านั้น) เพื่อส่งการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าตามคำแนะนำเพื่อทำ CPR เป็นเวลา 2 นาที

สำหรับเครื่อง Powerheart AED G3 Automatic เมื่อตรวจพบจังหวะการเต้นของหัวใจที่ต้องกระตุ้นด้วยไฟฟ้า AED จะส่งการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าโดยอัตโนมัติตามคำแนะนำเพื่อทำ CPR เป็นเวลา 2 นาที

รูปแบบคลื่นแบบสองเฟสของ STAR[®]

รูปแบบคลื่นแบบ 2 เฟสของ STAR[®] ได้รับการออกแบบมาเพื่อวัดความต้านทานของผู้ป่วยและส่งการกระตุ้นด้วยไฟฟ้าที่กำหนดเอง ซึ่งจะช่วยให้สามารถส่งระดับพลังงานที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย ระดับพลังงานสำหรับ Powerheart G3 AED มีระดับการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าที่แตกต่างกันสามระดับ

การกระตุ้นด้วยไฟฟ้าแบบพลังงานต่ำเป็นพิเศษ (150 VE), พลังงานต่ำ (200 VE) และพลังงานสูง (300 VE) เป็นพลังงานแปรผัน พลังงานจริงจะพิจารณาจากความต้านทานของผู้ป่วย โปรดดู ตาราง 2-1 ในหน้า 2-7, ตาราง 6-2 ในหน้า 6-9, ตาราง 6-3 ในหน้า 6-9 และ ตาราง 6-4 ในหน้า 6-10 สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

โปรโตคอลพลังงานแบบ 2 เฟสของ STAR สำหรับ Powerheart G3 AED

รูปแบบคลื่นการกระตุ้นหัวใจแบบ 2 เฟสของ STAR จะส่งพลังงานแปรผันที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะได้รับกำหนดตามความจำเป็นของผู้ป่วยแต่ละราย ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับความต้านทานของทรวงอกผู้ป่วย การกำหนดเองนี้จะปรับให้เหมาะสมกับความแตกต่างในด้านกายภาพที่ไม่เหมือนกันของผู้ป่วยแต่ละราย Powerheart G3 AED มาพร้อมกับโปรโตคอลพลังงานแบบ 2 เฟสจำนวนห้าโปรโตคอลที่แตกต่างกัน

ผู้ใช้ที่มีแนวทาง คำแนะนำ และการปรับใช้จากผู้อำนวยความสะดวกด้านการแพทย์ สำหรับโปรแกรม AED ที่ต้องการ อาจเลือกโปรโตคอลใดโปรโตคอลหนึ่งจากห้ารายการเหล่านี้เมื่อนำ Powerheart G3 AED ไปใช้งาน โปรโตคอลพลังงานเริ่มต้นจากโรงงานของ Powerheart G3 AED คือพลังงานแปรผัน (VE) ที่เพิ่มขึ้น 200-300-300 จูล (J) เครื่องจะส่งการกระตุ้นด้วยไฟฟ้าครั้งแรกภายในช่วง 126J-260J และการกระตุ้นด้วยไฟฟ้าครั้งต่อไปจะอยู่ภายในช่วง 170J-351J

โปรโตคอลเหล่านี้จะสามารถเลือกได้โดยใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ MDLink โปรโตคอลพลังงานแบบ 2 เฟสจำนวนห้าโปรโตคอลมีดังนี้:

ตาราง 2-1: โปรโตคอลพลังงานแบบ 2 เฟส

โปรโตคอลพลังงาน	ลำดับของการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า ¹	ระดับพลังงาน (VE)	ช่วงของพลังงาน ² (J)
ค่าเริ่มต้นจากโรงงาน	1	200	126-260
	2	300	170-351
	3	300	170-351
โปรโตคอล #2	1	200	126-260
	2	200	126-260
	3	300	170-351
โปรโตคอล #3	1	150	95-196
	2	200	126-260
	3	200	126-260
โปรโตคอล #4	1	150	95-196
	2	150	95-196
	3	200	126-260
โปรโตคอล #5	1	200	126-260
	2	200	126-260
	3	200	126-260

¹การกระตุ้นด้วยไฟฟ้าแบบพลังงานต่ำเป็นพิเศษ (150 VE), พลังงานต่ำ (200 VE) และพลังงานสูง (300 VE) เป็นพลังงานแปรผัน พลังงานจริงจะพิจารณาจากความต้านทานของผู้ป่วย

² ช่วงของพลังงานที่สามารถใช้ได้

ข้อกำหนดในการฝึกอบรมผู้ใช้

บุคคลที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ AED จะต้องได้รับการฝึกอบรมต่อไปนี้ทั้งหมดเป็นอย่างน้อย:

- ◆ การฝึกการกระตุกหัวใจและการฝึกอบรมอื่นๆ ที่กำหนดตามข้อบังคับของรัฐ จังหวัด หรือประเทศ
- ◆ การฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้งานและการใช้ AED
- ◆ การฝึกอบรมเพิ่มเติมตามที่กำหนดโดยแพทย์หรือผู้อำนวยการด้านการแพทย์
- ◆ ความเข้าใจขั้นตอนดำเนินการทั้งหมดในกลุ่มมือฉมังนี้

หมายเหตุ: เก็บรักษาประกาศนียบัตรของการฝึกอบรมที่ถูกต้องและการรับรองที่กำหนดตามข้อบังคับของรัฐ จังหวัด หรือประเทศ

3

การเริ่มต้นใช้งาน

สารบัญ

◆	สัญญาณของ AED	3-2
◆	การตั้งนาฬิกาภายในของ AED	3-6
◆	การแจ้งด้วยเสียงและจอแสดงผลข้อความ	3-7

สัญญาณของ AED

สัญญาณต่อไปนี้จะอยู่บน AED

สัญญาณบอกสถานะพร้อมช่วยชีวิต

สัญญาณบอกสถานะนี้จะอยู่บนที่จับของ Powerheart G3 AED



เมื่อสัญญาณนี้เป็นสีเขียว แสดงว่า AED พร้อมสำหรับการช่วยชีวิต ซึ่งหมายความว่า การทดสอบตนเองของ AED ได้ตรวจสอบรายการต่อไปนี้แล้ว:

- ◆ แบตเตอรี่มีประจุเพียงพอ
- ◆ มีการเชื่อมต่อแผ่นอิเล็กโทรดกับ AED ใ้ถูกต้องแล้ว และสามารถทำงานได้
- ◆ วงจรภายในมีสภาพดี



เมื่อสัญญาณบอกสถานะเป็นสีแดง ผู้ใช้ควรตรวจสอบเครื่อง

1. เปิดฝาเครื่อง AED เพื่อแก้ไขปัญหา
2. AED อาจอยู่ในสถานะพร้อมช่วยชีวิต (สัญญาณเปลี่ยนเป็นสีเขียว) หลังจากเรียกใช้การทดสอบอีกในอนาคต
3. ถ้าสัญญาณยังคงเป็นสีแดง โปรดติดต่อฝ่ายการสนับสนุนด้านเทคนิคของ Cardiac Science (โปรดดู [ข้อมูลที่ติดต่อ](#) ในหน้า 1-2) หรือภายนอกประเทศสหรัฐอเมริกา โปรดติดต่อตัวแทน Cardiac Science ในพื้นที่ของคุณ

หมายเหตุ: เมื่อสัญญาณบอกสถานะแสดงว่าไม่พร้อมช่วยชีวิต

(สัญญาณเป็นสีแดง) คุณอาจได้ยินเสียงเตือนเป็นระยะๆ โปรดดู

[สัญญาณเสียงสำหรับการบำรุงรักษา](#) สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหา

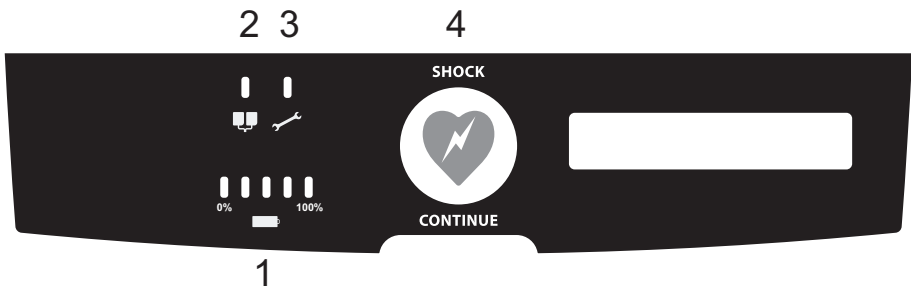
สัญญาณเสียงสำหรับการบำรุงรักษา

เมื่อการทดสอบตนเองประจำวัน รายสัปดาห์ หรือรายเดือนพิจารณาว่าผู้ใช้ต้องตรวจสอบเครื่อง เสียงเตือนจะดังทุก 30 วินาทีจนกว่าจะมีการเปิดฝาเครื่องหรือพลังงานแบตเตอรี่จะหมด การเปิดและการปิดฝาเครื่องอาจปิดการทำงานของเสียงเตือน ถ้าไม่มีการแก้ไขข้อผิดพลาดในการทดสอบตนเองแบบอัตโนมัติในครั้งถัดไป เสียงเตือนจะเปิดทำงานอีกครั้ง

เนื่องจากเสียงเตือนเป็นสัญญาณทั่วไปว่า AED ไม่พร้อมช่วยชีวิต ดังนั้นให้เปิดฝาเครื่องก่อนเสมอและปล่อยให้ AED ดำเนินการทดสอบตนเอง ถ้า AED แสดงข้อความเตือนด้วยเสียงแต่ไม่ได้เปลี่ยนสัญญาณพร้อมช่วยชีวิตเป็นสีเขียว โปรดดูข้อความเตือนดังกล่าวและติดต่อฝ่ายการสนับสนุนด้านเทคนิคของ Cardiac Science (โปรดดู [ข้อมูลที่ติดต่อ](#) ในหน้า 1-2) หรือภายนอกประเทศสหรัฐอเมริกา โปรดติดต่อตัวแทน Cardiac Science ในพื้นที่ของคุณ

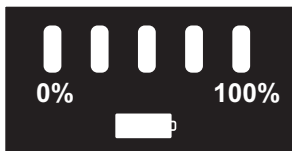
แผนการวินิจฉัย

แผนการวินิจฉัยมีสัญญาณต่อไปนี้:



- 1 สัญญาณสำหรับแบตเตอรี่ของ Smartgauge™
- 2 สัญญาณของแผ่นอิเล็กโทรด
- 3 สัญญาณของการชาร์จ
- 4 ปุ่ม Shock (Powerheart G3 รุ่น 9300E เท่านั้น)

สัญญาณบอกสถานะแบตเตอรี่ของ Smartgauge



สัญญาณบอกสถานะแบตเตอรี่ของ Smartgauge มีไฟ LED ห้าดวง ประกอบด้วยสี่เขียวสี่ดวงและสีแดงหนึ่งดวง ไฟ LED สี่เขียวสี่ดวงทางขวาจะแสดงความจุที่เหลืออยู่ของแบตเตอรี่เหมือนกับเกจ์เชื้อเพลิง ในขณะที่

ใช้งานอยู่ ไฟ LED สี่เขียวจะค่อยๆ หายไป จากทางขวาไปทางซ้าย เนื่องจากความจุของแบตเตอรี่ลดน้อยลง เมื่อไฟ LED สี่เขียวดับหมด และไฟ LED สีแดงส่องสว่างขึ้น ให้เปลี่ยนแบตเตอรี่

หมายเหตุ: เมื่อไฟ LED สีแดงเริ่มส่องสว่างขึ้นเมื่อเปิดฝาเครื่องหรือระหว่างการช่วยชีวิต ข้อความแจ้ง BATTERY LOW จะปรากฏขึ้นทันที แต่ AED สามารถส่งการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าได้อีกอย่างน้อย 9 ครั้ง หลังจากที่มีการแจ้ง BATTERY LOW ในครั้งแรก

เมื่อแบตเตอรี่ของ AED ไม่สามารถส่งการกระตุกด้วยไฟฟ้าได้อีกต่อไป AED จะแสดง BATTERY LOW บนจอแสดงผลข้อความ และไฟ LED สีแดงของแบตเตอรี่จะต้องสว่าง เมื่อต้องการปฏิบัติการช่วยชีวิตต่อ ให้เปิดฝาเครื่องทิ้งไว้ ถอดแบตเตอรี่ออก และเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ ถ้าการเปลี่ยนแบตเตอรี่ใช้เวลานานกว่า 60 วินาที การช่วยชีวิตครั้งแรกจะยุติลง และการช่วยชีวิตครั้งที่สองจะเริ่มขึ้นเมื่อใส่แบตเตอรี่แล้ว

หมายเหตุ: เมื่อแบตเตอรี่หมด ไฟ LED หรือจอแสดงผลข้อความจะไม่ส่องสว่าง

สัญญาณของแผ่นอิเล็กโทรด



ไฟ LED ของแผ่นอิเล็กโทรดจะสว่างขึ้นเมื่อแผ่นอิเล็กโทรด:

- ◆ เชื่อมต่อกับ AED ไม่ถูกต้อง
- ◆ ไม่เป็นไปตามข้อมูลจำเพาะด้านการใช้งาน (ยื่น แห้ง เสียหาย)
- ◆ หลุดจากผู้ป่วยในระหว่างการช่วยชีวิต

สัญญาณของการซ่อมบำรุง



ไฟ LED ของการซ่อมบำรุงจะส่องสว่างขึ้นเมื่อ AED ตรวจพบข้อผิดพลาดที่ไม่สามารถแก้ไขได้โดยการทดสอบตนเอง โปรดติดต่อฝ่ายการสนับสนุนด้านเทคนิคของ Cardiac Science (โปรดดู [ข้อมูลที่ติดต่อ](#) ในหน้า 1-2) หรือถ้าอยู่นอกสหรัฐอเมริกา โปรดติดต่อตัวแทน Cardiac Science ในพื้นที่ของคุณ

ปั๊ม Shock



สำหรับ Powerheart G3 รุ่น 9300E เท่านั้น: AED มีปั๊มหนึ่งชื่อปั๊ม Shock ไฟ LED ของคำว่า Shock และปั๊ม Shock จะส่องสว่างเป็นสีแดงเมื่อ AED พร้อมส่งการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าแก่ผู้ป่วย

จอแสดงผลข้อความ

จอแสดงผลข้อความมีข้อความ 2 บรรทัด จอแสดงผลข้อความจะให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเริ่มต้นระบบ ข้อความแจ้งเตือนและข้อมูลระหว่างการช่วยชีวิต และการวินิจฉัยแก่ผู้ใช้

SHOCKS 0 00:20
PRESS PAD FIRMLY

SHOCKS 0 00:22
AS SHOWN

การเริ่มต้นระบบจะเริ่มขึ้นเมื่อมีการเปิดฝาเครื่องเป็นครั้งแรก จอแสดงผลข้อความจะแสดงตัวระบุสำหรับรหัสภายใน เวอร์ชันการแจ้งเตือนเสียง และเวอร์ชันการแจ้งเตือนเป็นข้อความแก่ผู้ใช้ นอกจากนี้ จอแสดงผลข้อความจะแสดงวันที่และเวลาในปัจจุบันด้วย

ระหว่างการช่วยชีวิต จอแสดงผลข้อความจะแสดงจำนวนการส่งการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า และเวลาที่ผ่านไปตั้งแต่เริ่มช่วยชีวิต (เมื่อเปิดฝาเครื่องเป็นครั้งแรก) ระหว่างการทำ CPR เครื่องจะแสดงคือนับเวลาถอยหลัง เวอร์ชันข้อความของการแจ้งเตือนเสียงจะปรากฏขึ้นเช่นกัน

หมายเหตุ: เครื่องจะล้าช้าเป็นเวลา 3 วินาทีระหว่างเวลาที่เปิดฝาเครื่อง AED และเริ่มต้นการช่วยชีวิต เวลาล่าช้า 3 วินาทีนี้ไม่รวมอยู่ในเวลาช่วยชีวิตที่ผ่านไปแล้ว

การตั้งค่านาฬิกาภายในของ AED

สำหรับรุ่นในประเทศสหรัฐอเมริกา นาฬิกาภายในจะได้รับการกำหนดล่วงหน้าเป็นเวลามาตรฐานตอนกลาง คุณสามารถกำหนดนาฬิกาล่วงหน้าเป็นวันที่และเวลาในท้องถิ่นของคุณได้ เมื่อต้องการตั้งค่านาฬิกา คุณต้องใช้ Windows XP หรือคอมพิวเตอร์พีซีรุ่นใหม่กว่า ติดตั้งซอฟต์แวร์ Rescuelink และเชื่อมต่อสายซีเรียล AED กับคอมพิวเตอร์พีซี

เมื่อต้องการตั้งค่านาฬิกา:

1. โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการตั้งค่าคอมพิวเตอร์พีซีเป็นเวลาและวันที่ในท้องถิ่นที่ถูกต้องแล้ว
2. เปิดฝาเครื่อง AED และเรียกใช้ซอฟต์แวร์ Rescuelink ในคอมพิวเตอร์พีซี
3. ต่อสายกับพอร์ตซีเรียลใน AED
4. ตรวจสอบว่าการแจ้งด้วยเสียงพูดว่า “โหมดยการสื่อสารเชื่อมต่อ”
5. คลิกที่ การสื่อสารเชื่อมต่อ ที่เมนูหลัก เลือกวันที่และเวลาของ AED
6. คลิกปุ่ม Get เพื่อตรวจทานเวลาปัจจุบันใน AED
7. ถ้าเวลาและวันที่ไม่ถูกต้อง ให้คลิก ตั้งค่า เพื่อตั้งเวลาและวันที่ใหม่ วันที่และเวลาของ AED จะได้รับการอัปเดตโดยอัตโนมัติเป็นเวลาและวันที่ของคอมพิวเตอร์พีซี

การแจ้งด้วยเสียงและจอแสดงผลข้อความ

การแจ้งด้วยเสียงจะเปิดใช้งานเมื่อมีการเปิดฝาเครื่อง AED และช่วยแนะนำผู้ใช้ตลอดการช่วยชีวิต จอแสดงผลข้อความ AED จะแสดงภาพข้อความของการแจ้งด้วยเสียงส่วนใหญ่

ตารางต่อไปนี้จะแสดงการแจ้งด้วยเสียงและข้อความ พร้อมคำอธิบายว่าจะมีการแจ้งเตือนเมื่อใด

ตาราง 3-1: การเตรียม

การแจ้งด้วยเสียง	จอแสดงผลข้อความ	สถานการณ์
“ฉีกแผ่นฟอยล์บรรจุตามรอยปรุและนำอิเล็กโทรดออกมา”	TEAR OPEN PACKAGE REMOVE PADS	แจ้งให้ผู้ช่วยชีวิตเปิดห่อแผ่นอิเล็กโทรดและนำแผ่นอิเล็กโทรดออกมา
“ดึงแผ่นอิเล็กโทรดแผ่นแรกออกจากแผ่นพลาสติกที่ติดอยู่”	PEEL ONE PAD FROM PLASTIC LINER	ทำซ้ำทุก 3 วินาทีจนกว่าแผ่นอิเล็กโทรดจะแยกจากกัน ถ้าดึงแผ่นอิเล็กโทรดออกก่อนการแจ้งจะเริ่มต้น การแจ้งนี้จะถูกข้ามไป การแจ้งนี้จะถูกระงับเมื่อดึงแผ่นอิเล็กโทรดออก
“ติดแผ่นอิเล็กโทรดแผ่นแรกบนผิวหนังอกตอนบน”	PLACE ONE PAD ON BARE UPPER CHEST	แจ้งให้ผู้ช่วยชีวิตติดแผ่นอิเล็กโทรดแผ่นแรกบนตัวผู้ป่วย
“ดึงอิเล็กโทรดแผ่นที่สองออกแล้วติดบนผิวหนังอกตอนล่าง”	PEEL SECOND PAD PLACE ON LOWER CHEST	ดำเนินการซ้ำจนกระทั่งเครื่องรับรู้ตำแหน่งของแผ่นที่สอง ถ้าติดแผ่นที่สองก่อนการแจ้งจะเริ่มต้น เครื่องจะข้ามการแจ้งนี้ไป การแจ้งนี้จะถูกระงับเมื่อติดแผ่นที่สอง

ตาราง 3-2: การวิเคราะห์

การแจ้งด้วยเสียง	จอแสดงผลข้อความ	สถานการณ์
“ห้ามสัมผัสผู้ป่วย! กำลังวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจ”	DO NOT TOUCH PATIENT ANALYZING RHYTHM	ทำซ้ำจนกว่าการวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจจะเสร็จสิ้น การแจ้งนี้จะถูกระงับเมื่อพร้อมกระตุ้นด้วยไฟฟ้า
“ให้กระตุ้นด้วยไฟฟ้า”	SHOCK ADVISED	ดำเนินการซ้ำในขณะที่ AED กำลังเตรียมส่งการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า (กำลังประจุไฟ)
“กำลังประจุไฟ”	CHARGING	ดำเนินการซ้ำในขณะที่ AED กำลังประจุไฟ

ตาราง 3-3: การส่งการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า - กิ่งอัตโนมัติเท่านั้น

การแจ้งด้วยเสียง	จอแสดงผลข้อความ	สถานการณ์
“ถอยห่าง! กดปุ่มที่กะพริบเพื่อทำการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า”	STAND CLEAR PUSH BUTTON TO SHOCK	การแจ้งหลังจาก AED ประจุไฟเต็มแล้ว และพร้อมที่จะส่งการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า สัญญาณ RED SHOCK จะกะพริบ และข้อความนี้จะปรากฏซ้ำเป็นเวลา 30 วินาทีหรือจนกว่าจะกดปุ่ม Shock
“เสร็จสิ้นการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า”	SHOCK DELIVERED	การแจ้งเมื่อเสร็จสิ้นการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า

ตาราง 3-4: การส่งการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า - อัตโนมัตินั้น

การแจ้งด้วยเสียง	จอแสดงผลข้อความ	สถานการณ์
“ถอยห่าง! จะเริ่มทำการกระตุ้นด้วยไฟฟ้าใน:”	STAND CLEAR SHOCK IN:	หลังจาก AED ประจุไฟเต็มแล้ว และพร้อมที่จะส่งการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า เครื่องจะจัดการการกระตุ้นด้วยไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ ประมาณสามวินาทีหลังจากสิ้นสุดการแจ้งด้วยเสียง
“สาม”	THREE	การแจ้งประมาณสามวินาทีก่อนส่งการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า
“สอง”	TWO	การแจ้งประมาณสองวินาทีก่อนส่งการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า
“หนึ่ง”	ONE	การแจ้งประมาณหนึ่งวินาทีก่อนส่งการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า
“เสร็จสิ้นการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า”	SHOCK DELIVERED	การแจ้งเมื่อเสร็จสิ้นการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า

ตาราง 3-5: การแจ้ง CPR

การแจ้งด้วยเสียง	จอแสดงผลข้อความ	สถานการณ์
หมายเหตุ: ผู้อำนวยการด้านการแพทย์อาจแก้ไขตัวเลือก CPR ใน MDLink ยกเว้นที่มีการระบุไว้ การแจ้งจะใช้ทั้งกับ CPR ที่ใช้การกดเท่านั้น และ CPR แบบเต็ม (การกดและการหายใจ)		

ตาราง 3-5: การแจ้ง CPR (ต่อ)

การแจ้งด้วยเสียง	จอแสดงผลข้อความ	สถานการณ์
“ขณะนี้มีความปลอดภัยที่จะสัมผัสผู้ป่วย”	IT IS NOW SAFE TO TOUCH THE PATIENT	แนะนำผู้ช่วยชีวิตว่ามีความปลอดภัยที่จะสัมผัสผู้ป่วย: หลังจาก AED ส่งการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า หลังจาก AED ตรวจพบจังหวะการเต้นของหัวใจที่ไม่ต้องกระตุ้นด้วยไฟฟ้า
“กดหน้าอก 30 ครั้งจากนั้นเป่าลมหายใจ 2 ครั้ง”	30 COMPRESSIONS 2 BREATHS	การแจ้งนี้จะเล่นเมื่อเริ่มต้นช่วง CPR ซึ่ง AED ตรวจพบจังหวะการเต้นของหัวใจที่ไม่ต้องกระตุ้นด้วยไฟฟ้า หมายเหตุ: การแจ้งสำหรับ CPR แบบเดิมเท่านั้น
“เริ่มทำ CPR” (เสียงเตือน)	START CPR	การแจ้งเพื่อเริ่มทำ CPR “เสียงเตือน” หนึ่งจะดังในช่วง 30 วินาทีในระหว่างการทำ CPR เมื่อเปิดใช้งานโดยโปรแกรมซอฟต์แวร์ MDLink “เสียงเตือน” จะดังขึ้นเมื่อ AED ต้องการการบำรุงรักษา
“ทำ CPR ต่อ”	CONTINUE CPR	การแจ้งระหว่างมีการเปิดใช้ช่วง CPR ในการแจ้งมาตรฐานที่ตั้งค่าไว้ การแจ้งเมื่อเปิดฝาเครื่องอีกครั้งในระหว่างรอบ CPR

ตาราง 3-6: ปัญหาเกี่ยวกับแผ่นอิเล็กโทรด

การแจ้งด้วยเสียง	จอแสดงผลข้อความ	สถานการณ์
“ตรวจสอบแผ่นอิเล็กโทรด”	CHECK PADS	ปรากฏเมื่อความต้านทานของผู้ป่วยต่ำหรือสูงเกินไป

ตาราง 3-7: การแจ้งอื่น ๆ

การแจ้งด้วยเสียง	จอแสดงผลข้อความ	สถานการณ์
“แบตเตอรี่อ่อน”	BATTERY LOW	ปรากฏขึ้นทันทีเมื่อแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่อ่อน แม้ว่าการช่วยชีวิตจะสามารถให้การกระตุ้นด้วยไฟฟ้าได้อีกประมาณ 9 ครั้ง เมื่อแบตเตอรี่อ่อนเกินกว่าจะช่วยชีวิตได้ ข้อความต่อไปนี้จะปรากฏขึ้น: BATTERY LOW จะปรากฏบนจอ LCD สัญญาณบอกสถานะแบตเตอรี่ของ Smartgauge จะเปลี่ยนเป็นสีแดง AED จะส่งเสียงเตือนหนึ่งครั้งทุก 30 วินาทีในขณะที่ปิดฝาเครื่อง คุณต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่ก่อนทำการช่วยชีวิตต่อ ถ้าแบตเตอรี่หมดการทำงานของ AED ทั้งหมดจะระงับ

ตาราง 3-7: การแจ้งเตือนอื่น ๆ (ต่อ)

การแจ้งด้วยเสียง	จอแสดงผลข้อความ	สถานการณ์
(ไม่มี)	REMOVE BATTERY COMPLETELY	AED จะแสดงการแจ้งเตือนนี้เมื่อมีการถอดแบตเตอรี่ออกบางส่วน แต่เมื่อแบตเตอรี่อยู่ในระดับที่ต้องเปลี่ยน (แสดง BATTERY LOW) ข้อความ REMOVE BATTERY COMPLETELY จะไม่ปรากฏ แต่จะปรากฏเฉพาะ BATTERY LOW
“การวิเคราะห์หยุดชะงัก หยุดการเคลื่อนไหวผู้ป่วย”	ANALYSIS INTERRUPTED STOP PATIENT MOTION	เมื่อ AED ตรวจพบสัญญาณรบกวนใน ECG ให้หยุดการเคลื่อนไหวหรือสัมผัสผู้ป่วย นำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ที่อยู่ในรัศมี 5 เมตรออก
“เปิดฝาเครื่องเพื่อปฏิบัติ การช่วยชีวิตต่อ”	OPEN LID TO CONTINUE RESCUE	เมื่อปิดฝาเครื่องโดยไม่ตั้งใจในระหว่างการช่วยชีวิต ข้อความนี้จะปรากฏขึ้นซ้ำเป็นเวลา 15 วินาที
“จังหวะการเต้นของหัวใจ เปลี่ยน ยกเลิกการกระตุ้น ด้วยไฟฟ้า”	RHYTHM CHANGED SHOCK CANCELLED	เมื่อจัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อให้การกระตุ้นด้วยไฟฟ้า จากนั้นจึงตรวจพบการเปลี่ยนแปลงในจังหวะการเต้นของหัวใจ ดังนั้นจึงยกเลิกการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า
“ปลดสายสัญญาณเพื่อ ปฏิบัติการช่วยชีวิตต่อ”	REMOVE CABLE TO CONTINUE RESCUE	เมื่อต่อสายการสื่อสารเชื่อมต่อซีเรียลกับ AED ระหว่างการช่วยชีวิต ข้อความนี้จะปรากฏซ้ำจนกว่าจะปลดสาย
“โหมดการสื่อสารเชื่อมต่อ”	COMMUNICATIONS MODE	เมื่อเปิดฝาเครื่องและเสียบสายการสื่อสารเชื่อมต่อซีเรียลกับ AED

ตาราง 3-7: การแจ้งอื่นๆ (ต่อ)

การแจ้งด้วยเสียง	จอแสดงผลข้อความ	สถานการณ์
“ส่งเครื่องเข้าตรวจซ่อม”	SERVICE REQUIRED	ปรากฏขึ้นหลังจากการทดสอบตนเองพิจารณาว่า AED ทำงานได้ไม่ถูกต้อง ผู้ใช้จะได้ยินการแจ้ง “ส่งเครื่องเข้าตรวจซ่อม” เมื่อเปิดฝาเครื่อง สัญญาณ SERVICE สีแดงจะส่องสว่าง หลังจากปิดฝาเครื่อง ผู้ใช้จะได้ยินเสียงเตือน จนกว่าจะถอดแบตเตอรี่ออกหรือแบตเตอรี่หมด

4

การจัดการข้อมูล

สารบัญ

- ◆ การบันทึกข้อมูลการช่วยชีวิต 4-1
 - ◆ การตรวจทานข้อมูลการช่วยชีวิต 4-2
-

AED ได้รับการออกแบบมาเพื่อให้สามารถจัดการและตรวจทานข้อมูลได้อย่างง่ายดาย ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดข้อมูลได้จาก AED และข้อมูลจะแสดงบนหน้าจอกอมพิวเตอร์พีซีโดยใช้ซอฟต์แวร์ RescuELink

การบันทึกข้อมูลการช่วยชีวิต

AED จะบันทึกข้อมูลจาก RescuELink โดยอัตโนมัติ และสามารถเก็บเวลาการตรวจสอบ ECG ได้นานถึง 60 นาทีในหน่วยความจำภายใน การช่วยชีวิตหลายเหตุการณ์จะถูกเก็บไว้ในหน่วยความจำภายใน ซึ่งจะช่วยให้ผู้ช่วยชีวิตสามารถจัดการการช่วยชีวิตเพิ่มเติมได้โดยไม่ต้องดาวน์โหลดข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์ ถ้าหน่วยความจำภายในเต็ม AED จะล้างการช่วยชีวิตออกตามความจำเป็น โดยเริ่มจากการล้างการช่วยชีวิตที่เก่าที่สุด

เมื่อดาวน์โหลดข้อมูล RescuELink จะให้ผู้ใช้เลือกว่าต้องการดาวน์โหลดการช่วยชีวิตเหตุการณ์ใด โปรดดูไฟล์วิธีใช้แอปพลิเคชัน RescuELink สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

การตรวจทานข้อมูลการช่วยชีวิต

เมื่อต้องการเรียกคืนข้อมูลจากหน่วยความจำภายใน:

1. เปิดฝาเครื่อง AED
2. ต่อสายซีเรียลเข้ากับคอมพิวเตอร์พีซีและพอร์ตซีเรียลของ AED ที่อยู่ใต้ฝาคอการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นยางสีฟ้า การแจ้งด้วยเสียงจะพูดว่า “โหมดการสื่อสารเชื่อมต่อ”
3. เรียกใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ RescueLink
4. จากเมนู การสื่อสารเชื่อมต่อ ให้เลือก รับข้อมูลช่วยชีวิต
5. เลือก หน่วยความจำภายในของ AED จากนั้นคลิก ตกลง
6. เลือกการช่วยชีวิตโดยคลิกที่วันที่ แล้วคลิก ตกลง



คำเตือน! ไฟฟ้าช็อตและอันตรายจากไฟ

ห้ามเชื่อมต่อโทรศัพท์หรือสายเชื่อมต่อที่ไม่ได้รับอนุญาตกับช่องต่อของอุปกรณ์นี้



ข้อควรระวัง: สายสื่อสารแบบซีเรียล

สายการสื่อสารเชื่อมต่อซีเรียลมีไว้เพื่อใช้กับ AED เท่านั้น สายดังกล่าวจะใช้กับโทรศัพท์ไม่ได้

5

การแก้ไขปัญหาและการ บำรุงรักษา

สารบัญ

◆ การทดสอบตนเอง	5-2
◆ ตารางการแก้ไขปัญหาสัญญาณ	5-3
◆ การบำรุงรักษาตามกำหนดการ	5-5
◆ บริการซ่อมบำรุงที่ได้รับอนุญาต	5-8
◆ คำถามที่ถามบ่อย	5-9

ส่วนนี้จะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบตนเองสำหรับการวินิจฉัย AED
การบำรุงรักษา และข้อบ่งชี้ในการซ่อมบำรุง

การทดสอบตนเอง

AED มีระบบการทดสอบตนเองแบบครบครันซึ่งจะทดสอบระบบอิเล็กทรอนิกส์ แบตเตอรี่ แผ่นอิเล็กโทรด และวงจรไฟฟ้าแรงสูงโดยอัตโนมัติ คุณจะต้องเปิดใช้งานการทดสอบตนเองทุกครั้งที่เปิดและปิดฝาเครื่อง AED เมื่อดำเนินการทดสอบตนเอง AED จะดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้อย่างอัตโนมัติ:

1. เปิดเครื่องเองและสัญญาณบอกสถานะจะเปลี่ยนเป็นสีแดง
2. ดำเนินการทดสอบตนเอง
3. ถ้าดำเนินการสำเร็จ สัญญาณบอกสถานะจะกลับเป็นสีเขียว
4. ปิดเครื่องเองถ้ามีการปิดฝาเครื่อง

การทดสอบตนเองโดยอัตโนมัตินี้แบ่งเป็นสามประเภท:

- ◆ การทดสอบตนเองประจำวันจะตรวจสอบแบตเตอรี่ แผ่นอิเล็กโทรด และองค์ประกอบด้านอิเล็กทรอนิกส์
- ◆ การทดสอบตนเองแบบรายสัปดาห์จะประจุไฟฟ้าสำหรับวงจรอิเล็กทรอนิกส์ของไฟฟ้าแรงสูงบางส่วนให้เสร็จสมบูรณ์ นอกเหนือจากที่ทดสอบรายการต่างๆ ในการทดสอบตนเองประจำวัน
- ◆ ในระหว่างการทดสอบตนเองแบบรายเดือน วงจรอิเล็กทรอนิกส์ของไฟฟ้าแรงสูงจะถูกประจุไฟฟ้าให้มีพลังงานเต็ม นอกเหนือจากที่ทดสอบรายการต่างๆ ในการทดสอบตนเองประจำวัน

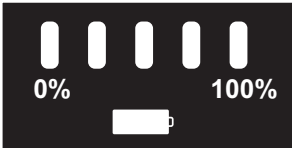
นอกจากนี้ การทดสอบตนเองจะเริ่มดำเนินการเมื่อเปิดฝาเครื่องและเริ่มดำเนินการอีกครั้งเมื่อปิดฝาเครื่อง

ถ้าการทดสอบตนเองตรวจพบข้อผิดพลาด สัญญาณบอกสถานะจะค้างเป็นสีแดงเมื่อปิดฝาเครื่อง การเตือนด้วยเสียงจะดังขึ้น แผงการวินิจฉัยที่อยู่ใต้ฝาครอบจะแสดงที่มาของปัญหาตาม [ตาราง 5-1 ในหน้า 5-3](#)

ตารางการแก้ไขปัญหาสัญญาณ

ตารางต่อไปนี้เป็นตารางการแก้ไขปัญหาสำหรับสัญญาณของ AED

ตาราง 5-1: ตารางการแก้ไขปัญหาสัญญาณ

มุมมอง	อาการ	วิธีแก้ไขปัญหา
	สัญญาณไฟ (LED) สีแดงของการเชื่อมต่อขั้วสายสองข้างขึ้น	ต้องซ่อมบำรุงโดยช่างที่ได้รับอนุญาต โปรดติดต่อฝ่ายการสนับสนุนด้านเทคนิคของ Cardiac Science หรือถ้าอยู่นอกสหรัฐอเมริกา โปรดติดต่อตัวแทน Cardiac Science ในพื้นที่ของคุณ
	สัญญาณไฟ (LED) สีแดงของแผ่นอิเล็กทรอนิกส์สองข้างขึ้น	โปรดเชื่อมต่อแผ่นอิเล็กทรอนิกส์หรือเปลี่ยนคู่ใหม่
	สัญญาณไฟ (LED) ของแบตเตอรี่ก่อนสุดท้ายเป็นสีแดง	แบตเตอรี่อ่อน เปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่

ตาราง 5-1: ตารางการแก้ไขปัญหาสัญญาณ (ต่อ)

มุมมอง	อาการ	วิธีแก้ไขปัญหา
	สัญญาณบอกสถานะ พร้อมช่วยชีวิตเป็นสีแดง และสัญญาณอื่นๆ บนแผง การวินิจฉัยไม่ส่องสว่าง	เปลี่ยนแบตเตอรี่ ถ้าสัญญาณบอกสถานะ ยังคงเป็นสีแดง โปรดติดต่อ ฝ่ายการสนับสนุนด้าน เทคนิคของ Cardiac Science หรือถ้าอยู่นอก สหรัฐอเมริกา โปรดติดต่อ ตัวแทน Cardiac Science ในพื้นที่ของคุณ



ข้อควรระวัง: อุณหภูมิสูงเกินไป

การวาง AED ในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูงเกินไปที่อยู่นอกเหนือพารามิเตอร์ขณะปฏิบัติงานอาจทำให้ความสามารถในการทำงานของ AED ลดลง การทดสอบตนเองประจำวันสำหรับความพร้อมช่วยชีวิตจะยืนยันได้ว่าสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูงเกินไปมีผลต่อ AED ถ้าการทดสอบตนเองประจำวันพิจารณาถึงสภาพแวดล้อมที่อยู่นอกเหนือพารามิเตอร์ขณะปฏิบัติงานของ AED สัญญาณแสดงความพร้อมช่วยชีวิตอาจเปลี่ยนเป็นสีแดง (ไม่พร้อมช่วยชีวิต) และ AED อาจแสดงการเตือน “ส่งเครื่องเข้าตรวจสอบ” เพื่อแจ้งให้ผู้ใช้ย้าย AED ไปยังสภาพแวดล้อมที่อยู่ภายในพารามิเตอร์ขณะปฏิบัติงานที่ยอมรับได้ทันที โปรดดู [บทที่ 6, ข้อมูลด้านเทคนิค](#) สำหรับสภาพแวดล้อมที่ยอมรับได้ และ [สัญญาณบอกสถานะพร้อมช่วยชีวิต ในหน้า 3-2](#) สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับสัญญาณแสดงความพร้อมช่วยชีวิต



ข้อควรระวัง: ไม่พร้อมช่วยชีวิต

ปัญหาอื่นๆ นอกเหนือจากสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูงเกินไปอาจทำให้ AED ไม่พร้อมช่วยชีวิต สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดู [สัญญาณบอกสถานะพร้อมช่วยชีวิต ในหน้า 3-2](#)

การบำรุงรักษาตามกำหนดการ

หมายเหตุ: Powerheart G3 AED จะดำเนินการประจุไฟสำหรับวงจรไฟฟ้าแรงสูงให้มีพลังงานบางส่วนสำหรับรายสัปดาห์และพลังงานเต็มสำหรับรายเดือน เนื่องจากเป็นส่วนหนึ่งของข้อกำหนดการทดสอบตนเองที่ครอบคลุม ดังนั้น Cardiac Science จึงไม่แนะนำให้ผู้ใช้ดำเนินการทดสอบพลังงานเพิ่มเติม

ดำเนินการทดสอบต่อไปน้ตามกำหนดการที่ระบุไว้:

การบำรุงรักษาประจำวัน

ตรวจสอบสัญญาณบอกสถานะว่าเป็นสีเขียว เมื่อสัญญาณเป็นสีเขียว แสดงว่า AED พร้อมสำหรับการช่วยชีวิต ถ้าสัญญาณเป็นสีแดง โปรดดูตารางการแก้ไขปัญหที่ [หน้า 5-3](#)

การบำรุงรักษารายเดือน

ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้อย่างน้อย (28 วัน):

1. เปิดฝาเครื่อง AED
2. โปรดรอให้ AED แสดงสถานะ: สังเกตดูการเปลี่ยนสัญญาณบอกสถานะเป็นสีแดง หลังจากผ่านไปประมาณ 5 วินาที โปรดตรวจสอบว่าสัญญาณบอกสถานะจะกลับคืนเป็นสีเขียว
3. ตรวจสอบวันหมดอายุบนแผ่นอิเล็กโทรด
4. ฟังการแจ้งเตือนเสียง
5. ปิดฝาเครื่องและสังเกตดูการเปลี่ยนสัญญาณบอกสถานะเป็นสีแดง หลังจากผ่านไปประมาณ 5 วินาที โปรดตรวจสอบว่าสัญญาณบอกสถานะจะกลับคืนเป็นสีเขียว

การบำรุงรักษารายปี

ดำเนินการทดสอบต่อไปนี้เป็นรายปีเพื่อยืนยันว่าการวินิจฉัยทำงานอย่างถูกต้อง และตรวจสอบความสมบูรณ์ของกล่อง

ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแผ่นอิเล็กโทรดและวงจร:

1. เปิดฝาเครื่อง AED
2. นำแผ่นอิเล็กโทรดออก
3. ปิดฝาเครื่อง
4. ดูว่าสัญญาณบอกสถานะเปลี่ยนเป็นสีแดง
5. เปิดฝาเครื่องและดูว่าสัญญาณของแผ่นอิเล็กโทรดส่องสว่าง
6. เชื่อมต่อแผ่นอิเล็กโทรดอีกครั้งและปิดฝาเครื่อง
7. โปรดตรวจสอบว่าสามารถมองเห็นวันหมดอายุได้ผ่านหน้าต่างใสของฝาเครื่อง
8. ตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าสัญญาณบอกสถานะเป็นสีเขียว ถ้าไม่ได้ติดตั้งแผ่นอิเล็กโทรดไว้อย่างถูกต้อง สัญญาณของแผ่นอิเล็กโทรดจะส่องสว่าง โปรดติดต่อฝ่ายการสนับสนุนด้านเทคนิคของ Cardiac Science (โปรดดู *ข้อมูลที่ติดต่อ* ในหน้า 1-2) หรือถ้าอยู่นอกสหรัฐอเมริกา โปรดติดต่อตัวแทน Cardiac Science ในพื้นที่ของคุณ
9. เปิดฝาเครื่องและดูว่าไม่มีสัญญาณการวินิจฉัยส่องสว่าง
10. ตรวจสอบวันหมดอายุของแผ่นอิเล็กโทรด ถ้าพบว่าหมดอายุ ให้เปลี่ยนแผ่น
11. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของบรรจุภัณฑ์ของแผ่นอิเล็กโทรด
12. ปิดฝาเครื่อง

ตรวจสอบความสมบูรณ์ของสัญญาณไฟ (LED) ของการช้อมบำรุงและวงจร:

1. หลังจากเปิดฝาเครื่อง AED แล้ว ให้กดปุ่ม Shock ค้างไว้ทันที และดูว่า LED ของการช้อมบำรุงส่องสว่าง
2. ปลดปล่อยปุ่ม Shock (สำหรับ Powerheart G3 รุ่น 9300E เท่านั้น)

3. ปิดฝาเครื่อง
4. ตรวจสอบว่าสัญญาณบอกสถานะยังคงเป็นสีแดง
5. เปิดฝาเครื่องและดูว่าไม่มีสัญญาณของแผงการวินิจฉัยส่องสว่าง
6. ปิดฝาเครื่อง
7. ตรวจสอบว่าสัญญาณบอกสถานะเปลี่ยนเป็นสีเขียว

ตรวจสอบความสมบูรณ์ของกล่อง:

ตรวจสอบกล่องแข็งของ AED เพื่อหารอยชำรุดที่มองเห็นได้ ถ้ากล่องมีรอยชำรุด โปรดติดต่อฝ่ายการสนับสนุนด้านเทคนิคของ Cardiac Science (โปรดดู [ข้อมูลที่ติดต่อ](#) ในหน้า 1-2) หรือถ้าอยู่นอกสหรัฐอเมริกา โปรดติดต่อตัวแทน Cardiac Science ในพื้นที่ของคุณ



ข้อควรระวัง: อุปกรณ์เสียหาย

เมื่อทำความสะอาดอุปกรณ์ ให้ใช้สารใดสารหนึ่งต่อไปนี้:

ไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์, เอทานอล, น้ำสบู่อ่อน หรือสารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 3%



ข้อควรระวัง: อุปกรณ์เสียหาย

โปรดเก็บสารทำความสะอาดและสารก่อกวนขึ้นทั้งหมดให้ห่างจากอุปกรณ์ภายในของแผ่นอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการกระตุ้นหัวใจและช่องต่อสายเคเบิล

บริการซ่อมบำรุงที่ได้รับอนุญาต

AED ไม่มีองค์ประกอบภายในที่ผู้ใช้สามารถซ่อมบำรุงได้ โปรดส่งแก้ไข
ปัญหาการบำรุงรักษา AED โดยใช้ตารางการแก้ไขปัญหาที่อยู่ในบทนี้
ถ้าคุณไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ โปรดติดต่อฝ่ายการสนับสนุนด้านเทคนิค
ของ Cardiac Science (โปรดดู [ข้อมูลที่ติดต่อ](#) ในหน้า 1-2) หรือถ้าอยู่นอก
สหรัฐอเมริกา โปรดติดต่อตัวแทน Cardiac Science ในพื้นที่ของคุณ



คำเตือน! อันตรายจากไฟฟ้าช็อต

โปรดอย่าถอดประกอบ AED การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนนี้อาจทำให้ผู้ใช้
ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต โปรดส่งปัญหาการบำรุงรักษาให้กับช่าง
ซ่อมบำรุงที่ได้รับอนุญาตของ Cardiac Science

หมายเหตุ: การรับประกันจะเป็นโมฆะเมื่อมีการถอดประกอบหรือซ่อมบำรุง
AED โดยไม่ได้รับอนุญาต

คำถามที่ถามบ่อย

ถาม: ฉันสามารถทำ CPR ในขณะที่ AED กำลังวิเคราะห์ห้อยู่ได้หรือไม่

ตอบ: ไม่ได้ เมื่อใช้ AED ทั้งหมด ผู้ใช้ควรหยุดการกดเพื่อทำ CPR ในระหว่างที่อยู่ในขั้นตอนการวิเคราะห์

ถาม: ฉันสามารถเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในขณะที่ AED กำลังวิเคราะห์ห้อยู่ได้หรือไม่

ตอบ: ไม่ได้ การเคลื่อนที่ของยานพาหนะอาจทำให้เกิดสัญญาณรบกวนที่สามารถแทรกแซงการวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจที่เหมาะสม โปรดหยุดยานพาหนะเมื่อจำเป็นต้องวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจ

ถาม: AED จะปลอดภัยหรือไม่ถ้าจะให้การกระตุ้นด้วยไฟฟ้าแก่ผู้ป่วยที่นอนบนพื้นป้องกันไฟฟ้าสถิตหรือพื้นเหล็ก

ตอบ: ปลอดภัย การใช้ Powerheart AED กับผู้ป่วยที่นอนบนพื้นป้องกันไฟฟ้าสถิตหรือพื้นเหล็กจะไม่ทำให้เกิดอันตรายด้านความปลอดภัยสำหรับผู้ใช้อุปกรณ์หรือผู้ป่วย

ถาม: ฉันต้องจัดเตรียมทรวงอกก่อนติดอุปกรณ์หรือไม่

ตอบ: ไม่จำเป็นต้องจัดเตรียมเป็นพิเศษทุกครั้ง ทรวงอกควรสะอาดแห้ง และไม่มัน โปรดดำเนินการตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์ของคุณ

ถาม: ถ้าแบตเตอรี่อ่อนจะเกิดอะไรขึ้น

ตอบ: AED จะตรวจพบเงื่อนไขในสภาวะแบตเตอรี่อ่อนได้หลายสถานการณ์:

ตรวจพบแบตเตอรี่อ่อน—ไม่ได้ใช้งาน AED: ถ้าเครื่องตรวจพบเงื่อนไขในสภาวะแบตเตอรี่อ่อนระหว่างการทดสอบตนเอง AED จะส่งเสียงเตือนหนึ่งครั้งทุกๆ 30 วินาที ถอดแบตเตอรี่ออกและเปลี่ยนเป็นแบตเตอรี่ใหม่

ตรวจพบแบตเตอรี่อ่อน—ใช้งาน AED อยู่: เมื่อไฟ LED สีแดงเริ่มส่องสว่างทั้งเมื่อเปิดฝาเครื่องหรือในระหว่างการช่วยชีวิต เครื่องจะแสดงการแจ้งเตือน BATTERY LOW แต่ AED สามารถส่งการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าได้อีกอย่างน้อย 9 ครั้งหลังจากที่มีการแจ้งเตือน BATTERY LOW ในครั้งแรก

แบตเตอรี่อ่อนเกินไปที่จะประจุไฟ AED ระหว่างการช่วยชีวิต: เมื่อ AED ไม่สามารถส่งการกระชุนด้วยไฟฟ้าได้อีกต่อไป เครื่องจะแสดงการแจ้งเตือน BATTERY LOW จนกว่าจะเปลี่ยนแบตเตอรี่หรือการทำงานของ AED สิ้นสุดลง

เมื่อต้องการพยายามช่วยชีวิตต่อ ให้เปิดฝาเครื่องทิ้งไว้และเปลี่ยนแบตเตอรี่ เมื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่นานเกิน 60 วินาที การช่วยชีวิตครั้งแรกจะยุติลง และ AED จะเริ่มต้นบันทึกเหตุการณ์หลังจากนั้นเป็นการช่วยชีวิตที่แยกกัน

แบตเตอรี่หมด—ไม่มีการทำงานของ AED: การทำงานทั้งหมดของ AED หยุดจนกว่าจะเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่

ถาม: ฉันจะดึงนำฟิสิกภายในของ AED ได้อย่างไร

ตอบ: ดึงนำฟิสิกโดยใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ Rescuelink และคอมพิวเตอร์พีซี โปรดดูการตั้งค่านำฟิสิกภายในของ AED ในบทที่ 3

ถาม: จะเกิดอะไรขึ้นถ้าฉันปิดฝาเครื่องในขณะที่กำลังพยายามช่วยชีวิต

ตอบ: ถ้าคุณปิดฝาเครื่องในระหว่างการช่วยชีวิต คุณต้องเปิดฝาเครื่องอีกครั้ง ภายใน 15 วินาทีเพื่อปฏิบัติการช่วยชีวิตต่อ คุณจะได้รับการแจ้งเตือน “เปิดฝาเครื่องเพื่อปฏิบัติการช่วยชีวิตต่อ” ถ้าฝาเครื่องยังคงปิดอยู่นานกว่า 15 วินาที การช่วยชีวิตใหม่จะเริ่มขึ้นเมื่อเปิดฝาเครื่องอีกครั้ง

หมายเหตุ: ถ้าปิดฝาเครื่องระหว่างการช่วยชีวิต ในขณะที่แผ่นอิเล็กโทรดยังคงติดอยู่กับผู้ป่วย สัญญาณบอกสถานะจะยังเป็นสีเขียว แต่เมื่อเปิดฝาเครื่องอีกครั้ง สัญญาณบอกสถานะจะเปลี่ยนเป็นสีแดง แล้วจึงกลับเป็นสีเขียว การช่วยชีวิตอาจดำเนินการต่อ

ถาม: AED ของฉันกำลังส่งเสียงการเตือนด้วยเสียง เป็นเพราะเหตุใด ฉันจะหยุดการเตือนนี้ได้อย่างไร

ตอบ: การเตือนด้วยเสียงแสดงให้ทราบว่าทดสอบตนเองตรวจพบว่ามี การบำรุงรักษาหรือดำเนินการแก้ไข เปิดฝาเครื่องของอุปกรณ์และดูสัญญาณ ในแผงการวินิจฉัย ระบุการบำรุงรักษาที่ต้องการ โดยใช้ตารางการแก้ไขปัญหาที่ [หน้า 5-3](#)

ถาม: AED ไม่ส่งเสียงการเตือนด้วยเสียงเมื่อฉันนำแผ่นอิเล็กโทรดออกและปิดฝาเครื่อง เป็นเพราะเหตุใด

หมายเหตุ: โปรดตรวจสอบว่ามีแบตเตอรี่ AED จะไม่ส่งเสียงในขณะที่นำแบตเตอรี่ออก

ตอบ: การทดสอบตนเองสำหรับแผ่นอิเล็กโทรดเมื่อปิดฝาเครื่องจะเปิดใช้งานเฉพาะสัญญาณบอกสถานะเท่านั้น AED จะให้เวลาในการเปลี่ยนแผ่นอิเล็กโทรด เนื่องจากการนำแผ่นอิเล็กโทรดออกเป็นขั้นตอนดำเนินการตามปกติหลังจากช่วยชีวิต หรือให้เวลาเปลี่ยนแบตเตอรี่ระหว่างขั้นตอนดำเนินการหลังการช่วยชีวิต

ถาม: จะทำอย่างไรถ้าฉันต้องปฏิบัติการช่วยชีวิตในพื้นที่ห่างไกลและมีอุณหภูมิติดลบ

ตอบ: เมื่อการเดินทางไปช่วยชีวิตจะต้องใช้ AED ในอุณหภูมิหนาวเย็นมากเป็นเวลานานกว่าปกติ โปรดทำให้แผ่นอิเล็กโทรดและแบตเตอรี่อุ่นอยู่เสมอ

6

ข้อมูลด้านเทคนิค

สารบัญ

- ♦ พารามิเตอร์ 6-1
- ♦ รูปแบบคลื่นแบบ 2 เฟสของ STAR 6-8

ส่วนนี้จะแสดงพารามิเตอร์ของ AED และอธิบายรูปแบบคลื่นแบบ 2 เฟสของ STAR

พารามิเตอร์

ตาราง 6-1: พารามิเตอร์

พารามิเตอร์	รายละเอียด
การทำงาน	กึ่งอัตโนมัติ (การให้คำแนะนำในการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า) อัตโนมัติ
การเตือนด้วยเสียง	การแจ้งด้วยเสียง การเตือนเพื่อการบำรุงรักษา

ตาราง 6-1: พารามิเตอร์ (ต่อ)

พารามิเตอร์	รายละเอียด
สัญญาณที่เป็นแสง	สัญญาณบอกสถานะ สัญญาณบอกสถานะแบตเตอรี่ สัญญาณของการซ่อมบำรุง สัญญาณของแผ่นอิเล็กโทรด การแสดงข้อความ
การเก็บข้อมูล ช่วยชีวิต	ภายในที่มีข้อมูล ECG นาน 60 นาทีพร้อมด้วยคำอธิบายเหตุการณ์
ขนาด	ความสูง: 8 ซม. (3.3 นิ้ว) ความกว้าง: 27 ซม. (10.6 นิ้ว) ความลึก: 31 ซม. (12.4 นิ้ว)
น้ำหนัก (แบตเตอรี่ และแผ่นอิเล็กโทรด)	9300: 3.10 กก. (6.6 ปอนด์)
สภาพแวดล้อมใน การทำงานและ การสแตนด์บาย	อุณหภูมิ: 0°C ถึง 50°C (32°F ถึง 122°F) ความชื้น: 5% ถึง 95% (ไม่เกิดหยดน้ำ) แรงดัน: 57kPa (+15,000ft) ถึง 103kPa (-500ft)
สภาพแวดล้อมในการ ขนส่งและเดินทาง (ไม่เกิน 1 สัปดาห์)	อุณหภูมิ: -30°C ถึง 65°C (-22°F ถึง 149°F) ความชื้น: 5% ถึง 95% (ไม่เกิดหยดน้ำ) แรงดัน: 57kPa (+15,000ft) ถึง 103kPa (-500ft)
แผ่นอิเล็กโทรด	แผ่นอิเล็กโทรดสำหรับการกระตุ้นหัวใจแบบติดเทปกาใช้แล้วทิ้ง พื้นที่ผิวรวมอย่างน้อย: 228 ซม. ² ความยาวของสายไฟสูงสุด: 1.3 ม.

ตาราง 6-1: พารามิเตอร์ (ต่อ)

พารามิเตอร์	รายละเอียด
ข้อมูลจำเพาะของ แบตเตอรี่ลิเทียม 9146	แรงดันไฟฟ้าขาออก: 12VDC แบตเตอรี่เป็นแบบไม่สามารถประจุไฟซ้ำได้ ความจุของลิเทียม: 9.2 กรัม โปรดตรวจสอบข้อบังคับในท้องถิ่นสำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการกำจัดทิ้ง ระยะเวลารับประกัน (นับจากวันที่ติดตั้ง): 4 ปีเต็ม อายุการเก็บรักษาโดยประมาณ (นับจากวันที่ผลิต): 5 ปี การกระตุ้นด้วยไฟฟ้าตามปกติ: 290 ครั้ง หมายเหตุ: อายุการทำงานของแบตเตอรี่จะขึ้นอยู่กับประเภทของแบตเตอรี่ การตั้งค่าอุปกรณ์ การใช้งานจริง และปัจจัยแวดล้อม
แบตเตอรี่และจำนวน ครั้งในการประจุไฟ สำหรับตัวเก็บ ประจุไฟฟ้า	โดยปกติแล้ว หลังจาก AED ส่งการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า 300VE จำนวน 15 ครั้งแล้ว แบตเตอรี่ใหม่จะใช้เวลา 10 วินาทีในการประจุไฟ AED ให้มีพลังงานสูงสุด แบตเตอรี่ที่มีความจุน้อยลงจะใช้เวลาประจุไฟ AED นานกว่า
ลำดับการทดสอบ ตนเองของ AED	ประจำวัน: แบตเตอรี่ แผ่นอิเล็กโทรด ระบบอิเล็กทรอนิกส์ภายใน ปุ่มกระตุ้นด้วยไฟฟ้า และซอฟต์แวร์ รายสัปดาห์: แบตเตอรี่ แผ่นอิเล็กโทรด ระบบอิเล็กทรอนิกส์ภายใน ปุ่มกระตุ้นด้วยไฟฟ้า ซอฟต์แวร์ และรอบการประจุพลังงานบางส่วน รายเดือน (ทุก 28 วัน): แบตเตอรี่ที่ใช้งานต่ำกว่าปกติ แผ่นอิเล็กโทรด ระบบอิเล็กทรอนิกส์ภายใน รอบการประจุพลังงานเต็ม ปุ่มกระตุ้นด้วยไฟฟ้า และซอฟต์แวร์ ฝาเครื่องเปิด (เมื่อเปิดฝาเครื่อง): แบตเตอรี่ แผ่นอิเล็กโทรด ระบบอิเล็กทรอนิกส์ภายใน ปุ่มกระตุ้นด้วยไฟฟ้า และซอฟต์แวร์ ฝาเครื่องปิด (เมื่อปิดฝาเครื่อง): แบตเตอรี่ แผ่นอิเล็กโทรด ระบบอิเล็กทรอนิกส์ภายใน ปุ่มกระตุ้นด้วยไฟฟ้า และซอฟต์แวร์

ตาราง 6-1: พารามิเตอร์ (ต่อ)

พารามิเตอร์	รายละเอียด
ความปลอดภัยและประสิทธิภาพการทำงาน	รุ่น 9300 AED ได้รับการออกแบบและผลิตมาเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานสูงสุดในด้านความปลอดภัยและประสิทธิภาพการทำงาน รวมถึงความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC) 9300 และแผ่นอิเล็กทรอนิกส์สอดคล้องกับข้อกำหนดที่มีผลบังคับใช้ดังต่อไปนี้:  C US CSA: จัดประเภทโดย CSA International เกี่ยวกับอันตรายจากไฟฟ้าช็อตเพลิงไหม้ และกลไก เฉพาะตาม CAN/CSA C22.2 No. 60601-1:08, EN60601-1 และ EN60601-2-4 ผ่านการรับรอง CAN/มาตรฐาน CSA C22.2 No. 60601-1:08.
	ระบบไฟฟ้า, โครงสร้าง, ความปลอดภัยและประสิทธิภาพการทำงาน: IEC 60601-1 IEC 60601-2-4 ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC): IEC 60601-1-2 IEC 60601-2-4

การปล่อยของเสีย	EM: EN 55011/CISPR 11, Group 1, Class B RTCA DO-160D ข้อที่ 21, ประเภท M
-----------------	--

ตาราง 6-1: พารามิเตอร์ (ต่อ)

พารามิเตอร์	รายละเอียด
ความต้านทาน	EM - IEC 61000-4-3 ระดับ X, (20V/m) - IEC 60601-2-4 (20V/m) แม่เหล็ก - IEC 61000-4-8 - IEC 60601-2-4 ESD - IEC 61000-4-2 - IEC 60601-2-4 - การจ่ายแรงดันช่องติดต่อ 6kV, การจ่ายแรงดันช่องอากาศ 8KV
สภาพแวดล้อม	การตกพื้น: IEC 60068-2-32, 1 เมตร การกระแทก: IEC 60068-2-29, 40 กรัมและ 6000 ครั้ง แรงสั่นสะเทือน (สุ่ม): IEC 60068-2-64: 10Hz – 2kHz, 0.005 – 0.0012 g ² /Hz แรงสั่นสะเทือน (ไซน์): IEC 60068-2-6: 10Hz – 60Hz, 0.15 mm และ 60Hz – 150Hz, 2g การป้องกันโครงสร้าง: IEC 60529, IP24 แรงสั่นสะเทือน (สุ่ม): RTCA DO-160D ข้อที่ 8, ประเภท S, curve B ความแปรผันของอุณหภูมิ: RTCA DO-160D ข้อที่ 5, ประเภท C ความกดอากาศ/แรงดันสูงของอุณหภูมิ/ระดับความสูง: RTCA DO-160D ข้อที่ 4, ประเภท A4, การทำงาน 0°C ถึง 50°C, การทำงานระดับพื้นดิน 0°C ถึง 50°C
สภาพการขนส่งและ การเดินทาง	ขั้นตอน ISTA 2A

ตาราง 6-1: พารามิเตอร์ (ต่อ)

พารามิเตอร์	รายละเอียด
ประสิทธิภาพการวิเคราะห์ ECG ของ RHYTHMx	ระบบการวิเคราะห์ ECG ของ RHYTHMx ใน AED จะวิเคราะห์ ECG ของผู้ป่วยและแนะนำคุณเมื่อ AED ตรวจพบจังหวะการเต้นของหัวใจที่ต้องใช้การกระตุ้นด้วยไฟฟ้าหรือไม่ต้องกระตุ้นด้วยไฟฟ้า ระบบนี้สามารถใช้งานได้ง่ายสำหรับบุคคลที่ไม่ได้รับฝึกอบรมในการแปลความหมายของจังหวะ ECG เพื่อให้การรักษาด้วยการกระตุ้นหัวใจแก่ผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะหัวใจหยุดเต้นกะทันหัน เมื่อใช้แบตเตอรี่ใหม่ หลังจาก AED ส่งการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า 300VE จำนวน 15 ครั้งแล้ว เวลาสูงสุดนับจากการวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจตั้งแต่เริ่มต้นจน AED พร้อมกระตุ้นด้วยไฟฟ้าคือ 17 วินาที

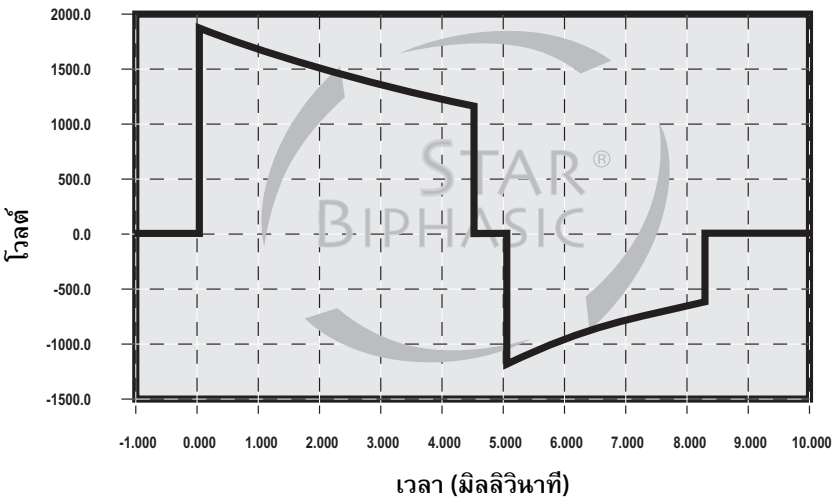
ตาราง 6-1: พารามิเตอร์ (ต่อ)

พารามิเตอร์	รายละเอียด
จังหวะการเต้นของหัวใจเพื่อทดสอบระบบการตรวจหาการรับรู้จังหวะการเต้นของหัวใจสำหรับ Powerheart G3 AED	จังหวะการเต้นของหัวใจที่ต้องกระตุ้นด้วยไฟฟ้า – VF: ตรงตามข้อกำหนด IEC 60601-2-4 และคำแนะนำเกี่ยวกับความไวต่อการตอบสนองของ AHA >90% เครื่องกระตุ้นหัวใจภายนอกแบบอัตโนมัติสำหรับการกระตุ้นหัวใจในที่สาธารณะ: คำแนะนำในการระบุและรายงานประสิทธิภาพการทำงานของอัลกอริทึมการวิเคราะห์ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ รวมรูปแบบคลื่นใหม่ และเพิ่มความปลอดภัย ปฏิบัติการเฉพาะกิจเกี่ยวกับ AED ของ AHA และได้รับอนุมัติโดยคณะกรรมการที่ปรึกษาวิชาการและคณะกรรมการประสานงานของ AHA การเผยแพร่ 1997(95), pp 1677-1682 จังหวะการเต้นของหัวใจที่ต้องกระตุ้นด้วยไฟฟ้า – VT: ตรงตามข้อกำหนด IEC 60601-2-4 และคำแนะนำเกี่ยวกับความไวต่อการตอบสนองของ AHA >75% จังหวะการเต้นของหัวใจที่ไม่ต้องกระตุ้นด้วยไฟฟ้า – NSR: ตรงตามข้อกำหนด IEC 60601-2-4 (>95%) และคำแนะนำเกี่ยวกับความไวต่อการตอบสนองของ AHA (>99%) ไม่ต้องกระตุ้นด้วยไฟฟ้า – ภาวะหัวใจหยุดเต้น: ตรงตามข้อกำหนด IEC 60601-2-4 และคำแนะนำเกี่ยวกับความไวต่อการตอบสนองของ AHA >95% ไม่ต้องกระตุ้นด้วยไฟฟ้า: ตรงตามข้อกำหนด IEC 60601-2-4 และคำแนะนำเกี่ยวกับความไวต่อการตอบสนองของ AHA – จังหวะการเต้นของหัวใจอื่นๆ ทั้งหมด >95% สำหรับข้อมูลโดยละเอียด โปรดติดต่อ Cardiac Science เพื่อขอเอกสารชี้แจง: • P/N 112-2013-005 (คำแนะนำในการใช้งานการกระตุ้นหัวใจสำหรับเด็ก) • P/N 110-0033-001 (เอกสารชี้แจงของ RHYTHMx) • P/N MKT-11081-01 (เอกสารชี้แจงแบบ 2 เฟสของ STAR)

รูปแบบคลื่นแบบ 2 เฟสของ STAR

รูปแบบคลื่นที่สร้างโดย AED เป็นแบบ Biphasic Truncated Exponential เป็นกราฟแรงดันไฟฟ้าของรูปแบบคลื่นตามเวลาเมื่อเชื่อมต่อ AED กับโหลดความต้านทาน 50 โอห์ม

รูปแบบคลื่นของพลังงานสูงที่มีโหลดความต้านทาน 50 โอห์ม — พลังงานแปรผันสูง/50 โอห์ม



รูปแบบคลื่น Biphasic Truncated Exponential (BTE) ใช้พลังงานแปรผัน พลังงานจริงที่ส่งจะแตกต่างกันไปตามความต้านทานของผู้ป่วย และอุปกรณ์จะส่งการกระตุ้นด้วยไฟฟ้าเมื่อความต้านทานอยู่ระหว่าง 25-180 โอห์ม เครื่องจะส่งพลังงานสามระดับ อันได้แก่ พลังงานแปรผันแบบต่ำพิเศษ พลังงานแปรผันแบบต่ำ และพลังงานแปรผันแบบสูง ดังที่ปรากฏในตารางรูปแบบคลื่นในหน้าต่อไปนี้

ตาราง 6-2: รูปแบบคลื่นของ Powerheart G3 ที่เป็นพลังงานแปรผันแบบต่ำพิเศษ (150 VE)

	เฟส 1		เฟส 2		
ความต้านทาน ของผู้ป่วย (โอห์ม)	แรงดันไฟฟ้า* (โวลต์)	ระยะเวลา* (มิลลิวินาที)	แรงดันไฟฟ้า* (โวลต์)	ระยะเวลา* (มิลลิวินาที)	พลังงาน** (จูล)
25	1393	3.3	743	3.2	145-196
50	1420	4.5	909	3.2	128-173
75	1430	5.8	973	3.2	116-156
100	1434	7.0	1007	3.2	108-146
125	1437	8.3	1027	3.2	102-138
150	1439	9.5	1040	3.2	98-132
175	1441	10.8	1049	3.2	95-128

ตาราง 6-3: รูปแบบคลื่นของ Powerheart G3 ที่เป็นพลังงานแปรผันแบบต่ำ (200 VE)

	เฟส 1		เฟส 2		
ความต้านทาน ของผู้ป่วย (โอห์ม)	แรงดันไฟฟ้า* (โวลต์)	ระยะเวลา* (มิลลิวินาที)	แรงดันไฟฟ้า* (โวลต์)	ระยะเวลา* (มิลลิวินาที)	พลังงาน** (จูล)
25	1609	3.3	858	3.2	193-260
50	1640	4.5	1050	3.2	170-230
75	1651	5.8	1124	3.2	155-209
100	1656	7.0	1163	3.2	144-194
125	1660	8.3	1186	3.2	136-184
150	1662	9.5	1201	3.2	130-176
175	1663	10.8	1212	3.2	126-170

ตาราง 6-4: รูปแบบคลื่นของ Powerheart G3 ที่เป็นพลังงานแปรผันแบบสูง (ค่าทั้งหมดเป็นค่าปกติ)

	เฟส 1		เฟส 2		
ความต้านทานของผู้ป่วย (โอห์ม)	แรงดันไฟฟ้า* (โวลต์)	ระยะเวลา* (มิลลิวินาที)	แรงดันไฟฟ้า* (โวลต์)	ระยะเวลา* (มิลลิวินาที)	พลังงาน** (จูล)
25	1869	3.3	997	3.2	260-351
50	1906	4.5	1220	3.2	230-311
75	1918	5.8	1306	3.2	209-283
100	1925	7.0	1351	3.2	195-263
125	1928	8.3	1378	3.2	184-248
150	1931	9.5	1396	3.2	176-238
175	1933	10.8	1408	3.2	170-230

* ค่าทั้งหมดเป็นค่าปกติ

** ช่วงของพลังงานที่สามารถใช้ได้

Cardiac Science Corporation • 500 Burdick Parkway, Deerfield, WI 53531 USA • 262.953.3500

• หมายเลขโทรศัพท์ในสหรัฐอเมริกา 800.426.0337 • โทรสาร: 262.953.3499 • care@cardiacscience.com

การสั่งซื้อและการบริการลูกค้า (สหรัฐอเมริกาและระหว่างประเทศ) • หมายเลขโทรศัพท์ในสหรัฐอเมริกา 800.426.0337

• โทรสาร: 262.953.3499 • care@cardiacscience.com

การสนับสนุนด้านเทคนิค • หมายเลขโทรศัพท์ในสหรัฐอเมริกา 800.426.0337 • (สหรัฐอเมริกา) โทรสาร: 262.798.5236

• techsupport@cardiacscience.com • (ระหว่างประเทศ) internationalservice@cardiacscience.com

Cardiac Science, the Shielded Heart logo, Powerheart,
FirstSave, Mastertrak, MDLink, STAR, Intellisense, Rescue
Ready, RescueCoach, Rescuelink, RHYTHMx, and
Survivalink เป็นเครื่องหมายการค้าของ Cardiac Science

Corporation Copyright © 2019 Cardiac Science Corporation



70-02065-34 A

