



คู่มือการใช้งาน
เครื่องกระตุกหัวใจไฟฟ้าชนิดอัตโนมัติ

สารบัญ

สารบัญ	I
ทรัพยากรเส้นทางปัญญา	V
คำประกาศ	V
บริการบำรุงรักษา	V
การรับประกัน	VI
หน่วยบริการหลังการขาย	VI
การคืนผลิตภัณฑ์	VI
ข้อมูลสำคัญ	VI
ข้อมูลความปลอดภัย	VIII
คำแนะนำด้านความปลอดภัย	VIII
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำศัพท์	XI
ซอฟต์แวร์	XII
อุปกรณ์เสริม/อะไหล่	XII
1. การแนะนำเครื่องมือ	1
1.1. วัตถุประสงค์ที่มุ่งหมาย	1
1.2. ข้อห้ามใช้	1
1.3. กลุ่มผู้ป่วยที่เหมาะสม	1
1.4. ผู้ใช้ที่เหมาะสม	1
1.5. ส่วนประกอบโครงสร้าง	1
1.6. การทำงาน	2
1.7. ซอฟต์แวร์	2
1.8. ความแตกต่างของรุ่น	2
1.9. มุมมองเครื่องมือ	2
2. คู่มือเริ่มใช้งานฉบับย่อ (ใช้ได้กับ i7 และ i7 Plus เท่านั้น)	9
3. คำอธิบายอินเทอร์เฟซ (ใช้ได้กับ i9 series)	9
3.1. องค์ประกอบอินเทอร์เฟซ	10
3.2. คำอธิบายของอินเทอร์เฟซการตั้งค่า	10
3.3. คำอธิบายของอินเทอร์เฟซคำแนะนำ CPR	15
4. การติดตั้งและการตั้งค่า	18
4.1. ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม	18
4.2. การติดตั้งแบตเตอรี่	18
4.3. การตั้งค่า CPR	19
4.4. การตั้งค่าพารามิเตอร์ในโหมดการตั้งค่า	19
5. การดำเนินการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า	22
5.2. การเตรียมการกู้ชีพ	23
5.3. ขั้นตอนการกู้ชีพหลัก	26
5.4. คำแนะนำ CPR	28
5.5. การจัดการข้อมูล	29
5.6. การเข้าถึงของผู้ใช้	30
5.7. คำแนะนำในการเชื่อมต่อเครื่องหลักกับพีซี	30

6	การดูแลและทำความสะอาด	31
6.1	การทำความสะอาด	31
6.2	การฆ่าเชื้อ.....	31
6.3	การทำให้ปราศจากเชื้อ	32
7	การแก้ปัญหา	33
7.2	สถานะเครื่องมือ	34
7.3	การแก้ปัญหา.....	34
8	การบำรุงรักษา.....	36
8.1	การบำรุงรักษาตามปกติและการตรวจสอบสภาพ	36
8.2	การตรวจสอบปกติ.....	36
8.3	แบตเตอรี่.....	36
8.5	แผ่นอิเล็กทรอนิกส์ฟังก์ชัน	38
8.6	การเปลี่ยนแผ่นอิเล็กทรอนิกส์.....	38
9	ข้อมูลจำเพาะ	39
9.1	ข้อมูลจำเพาะด้านความปลอดภัย.....	39
9.2	ข้อมูลจำเพาะทางกายภาพ.....	39
9.3	ข้อมูลจำเพาะด้านสิ่งแวดล้อม	40
9.4	ข้อมูลจำเพาะของแบตเตอรี่.....	41
9.5	ข้อมูลจำเพาะของเครื่องกระตุ้นหัวใจ.....	42
9.6	ข้อมูลจำเพาะของรูปคลื่น.....	43
9.7	ข้อมูลจำเพาะของ ECG	44
9.8	ข้อมูลจำเพาะของแผ่นอิเล็กทรอนิกส์ฟังก์ชัน.....	47
9.9	การจัดเก็บข้อมูล.....	47
9.10	ข้อมูลจำเพาะการเชื่อมต่อแบบไร้สาย.....	47
9.11	การทดสอบ.....	48
10.	การกำหนดค่า.....	50
10.1	การกำหนดค่ามาตรฐาน	50
10.2	การกำหนดค่าเสริม.....	50
10.3	แผ่นอิเล็กทรอนิกส์ฟังก์ชันเสริม.....	50
11.	EMC	51
11.1	คำเตือน.....	51
11.2	ข้อควรระวัง.....	51
11.3	ข้อมูล EMC ของเครื่องมือนี้	51
12.	คำอธิบายการจำแนกประเภทสารอันตราย	55
13.	การจัดเก็บและการขนส่ง.....	56

ข้อมูลผลิตภัณฑ์

ขอบคุณที่เลือกซื้อเครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้าชนิดอัตโนมัติ Amoul

ก่อนใช้งานเครื่องมือ โปรดอ่านและทำความเข้าใจเนื้อหาของคู่มือผู้ใช้อย่างละเอียดเพื่อใช้งานเครื่องได้อย่างถูกต้อง โปรดเก็บคู่มือนี้อย่างระมัดระวังห่างจากอ่านเสร็จ และเก็บไว้ในสถานที่ที่เข้าถึงได้ง่าย

คู่มือนี้อ้างอิงการตั้งค่าระบบสูงสุด ดังนั้นเนื้อหาบางส่วนอาจไม่ตรงกับผลิตภัณฑ์ของคุณ หากคุณมีคำถาม โปรดติดต่อเรา

ชื่อผลิตภัณฑ์:	เครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้าชนิดอัตโนมัติ
ข้อมูลจำเพาะและรุ่น:	i9, i9e, i7, i7e
ชื่อผู้ผลิต:	Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd
ที่อยู่การผลิต:	ชั้นที่ 3 และ 8 บล็อก C อาคาร #5 และชั้นที่ 1 ถึง 10 อาคาร #8 สวนอุตสาหกรรมนวัตกรรม Skyworth ถนนถังโถว 1 ซื่อหยาน เขตเป่าอัน เซินเจิ้น กวางตุ้ง 518108 ประเทศจีน
วันที่ผลิต:	ดูฉลากบนเครื่องหลัก
อายุการใช้งาน:	10 ปี
เวอร์ชันที่เผยแพร่ของคู่มือ:	1.0
วันที่แก้ไขคู่มือ:	04.2024

ชื่อผลิตภัณฑ์:	เครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้าชนิดอัตโนมัติ
ข้อมูลจำเพาะและรุ่น:	i9 Plus, i9e Plus, i7 Plus, i7e Plus
ชื่อผู้ผลิต:	Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd
ที่อยู่การผลิต:	ชั้นที่ 3 และ 8 บล็อก C อาคาร #5 และชั้นที่ 1 ถึง 10 อาคาร #8 สวนอุตสาหกรรมนวัตกรรม Skyworth ถนนถังโถว 1 ซื่อหยาน เขตเป่าอัน เซินเจิ้น กวางตุ้ง 518108 ประเทศจีน
วันที่ผลิต:	ดูฉลากบนเครื่องหลัก
อายุการใช้งาน:	10 ปี
เวอร์ชันที่เผยแพร่ของคู่มือ:	1.0
วันที่แก้ไขคู่มือ:	04.2024

หมายเหตุ :

เครื่องมือนี้ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อใช้ในบ้าน

ทรัพย์สินทางปัญญา

© 2022 Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd. สงวนลิขสิทธิ์

Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd เป็นเจ้าของสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาในผลิตภัณฑ์และคู่มือการใช้งาน ซึ่งรวมถึง แต่ไม่จำกัดเพียง สิทธิในสิทธิบัตร สิทธิในเครื่องหมายการค้า ลิขสิทธิ์ ฯลฯ

Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd ขอสงวนสิทธิ์ในการตีความขั้นสุดท้ายของคู่มือการใช้งานนี้

Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd ตั้งใจที่จะรักษาข้อมูลในคู่มือนี้ให้เป็นข้อมูลที่เป็นความลับ บุคคลหรือองค์กรใดต้องไม่เปิดเผยข้อมูลทั้งหมดหรือบางส่วนของคู่มือการใช้งานนี้ในรูปแบบใดโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd, และห้ามให้ผู้อื่นหรือองค์กรอื่นได้รับข้อมูลทั้งหมดหรือบางส่วนของคู่มือผู้ใช้นี้ในรูปแบบใด

การเผยแพร่ การแก้ไข การทำซ้ำ การแจกจ่าย การให้เช่า การดัดแปลง และการแปลคู่มือการใช้งานนี้ในรูปแบบใดโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd เป็นสิ่งต้องห้ามโดยเด็ดขาด



เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนหรือเครื่องหมายการค้าของ Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd. เครื่องหมายการค้าเหล่านี้และเครื่องหมาย Ambulanc ที่เกี่ยวข้องเป็นทรัพย์สินที่ไม่มีรูปร่างของ Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd. เครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายอื่นทั้งหมดนอกเหนือจากของ Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd ที่ปรากฏในคู่มือนี้ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ด้านบทความเท่านั้น โดยไม่มีเจตนาที่จะใช้อย่างไม่เหมาะสม และเป็นทรัพย์สินของเจ้าของที่เกี่ยวข้อง

คำประกาศ

Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd ขอสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขเนื้อหาของคู่มือนี้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีโดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd ขอสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขข้อมูลเฉพาะของผลิตภัณฑ์โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd ไม่ให้การรับประกันใดสำหรับเอกสารนี้ รวมถึง (แต่ไม่จำกัดเพียง) การรับประกันโดยนัยเกี่ยวกับความสามารถในการขายและความเหมาะสมสำหรับวัตถุประสงค์เฉพาะ ยกเว้นกรณีที่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่น "Ambulanc", "Amouli" และ "บริษัท" ในคู่มือฉบับนี้หมายถึง Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd.

ยกเว้นกรณีที่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่น เครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้าชนิดอัตโนมัติจะถูกรับประกันโดย "เครื่องกระตุ้นหัวใจนี้" หรือ "เครื่องมือ/เครื่อง/อุปกรณ์/ผลิตภัณฑ์นี้" ในคู่มือฉบับนี้

รูปภาพผลิตภัณฑ์ในคู่มือฉบับนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้น และอาจแตกต่างจากผลิตภัณฑ์จริง และผลิตภัณฑ์จริงมีผลเหนือกว่า

Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd รับผิดชอบต่อผลกระทบต่อความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ และประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์นี้ เฉพาะเมื่อ:

- การติดตั้ง การขยาย การเปลี่ยนแปลง การดัดแปลง และการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์นี้ทั้งหมดดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ที่ได้รับอนุญาตจากบริษัท Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd เท่านั้น
- อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระดับประเทศ
- ใช้ผลิตภัณฑ์ตามคำแนะนำในการใช้งาน ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ต่อไปนี้ Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd ไม่รับผิดชอบต่อความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ และการทำงานของผลิตภัณฑ์
- ส่วนประกอบถูกถอดออก ขยาย และแก้จุดที่พบปัญหาอีกครั้ง
- เจ้าหน้าที่ที่ไม่ได้รับอนุญาตจาก Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd ทำการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนเครื่อง
- ไม่ได้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามคำแนะนำในการใช้งาน

บริการบำรุงรักษา

ขอขอบเขตบริการฟรี:

เครื่องมือทั้งหมดที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของข้อบังคับการบริการการรับประกันของ Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd สามารถใช้บริการฟรี

ขอบเขตบริการแบบชำระเงิน:

สำหรับเครื่องมือที่อยู่นอกเหนือขอบเขตของข้อบังคับการบริการการรับประกันของ Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd บริษัทจะดำเนินการบริการแบบชำระเงิน แม้ในช่วงระยะเวลาการรับประกัน ผลิตภัณฑ์ต้องซ่อมแซมจากสาเหตุดังต่อไปนี้:

- ความเสียหายที่มนุษย์สร้างขึ้น
- การใช้งานที่ไม่เหมาะสม
- ค่าแรงดันไฟฟ้าเกินช่วงที่กำหนดของเครื่องมือ
- ภัยที่เกิดจากธรรมชาติซึ่งไม่อาจควบคุมได้
- แทนที่อุปกรณ์เสริมและวัสดุสิ้นเปลืองโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd หรือซ่อมเครื่องโดยเจ้าหน้าที่ที่ไม่ได้รับอนุญาตจาก Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd.

การรับประกัน

กระบวนการผลิตและวัตถุดิบ:

Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd รับประกันว่าในการใช้งานและการบำรุงรักษาปกติ เครื่องจะไม่มีข้อบกพร่องจากกระบวนการผลิตและวัตถุดิบในช่วงระยะเวลาประกัน

หน่วยบริการหลังการขาย

ฝ่ายบริการผู้ใช้ของ Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd

ที่อยู่: อาคาร #8 สวนอุตสาหกรรมนวัตกรรม Skyworth ถนนถังโถว 1 ฉือหยาน เขตเป่าอัน 518108 จีนแผ่นดิน ประเทศจีน
รหัสไปรษณีย์: 518108

สายด่วนบริการฟรี: 400-9969-120

โทร: +86-755 26072215 โทรสาร: +86-755 23016012

เว็บไซต์: <http://www.amoulmed.com>

อีเมล: service.intl@amoulmed.com

การคืนผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนการคืนผลิตภัณฑ์

หากคุณต้องการส่งคืนผลิตภัณฑ์ไปที่ Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd โปรดทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

- รับผิดชอบในการคืนผลิตภัณฑ์: ติดต่อฝ่ายบริการลูกค้าของ Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd และแจ้งหมายเลขซีรีส์ผลิตภัณฑ์ซึ่งระบุไว้บนกล่องจัดส่งด้านนอก หากหมายเลขซีรีส์ไม่สามารถระบุได้อย่างชัดเจน การคืนสินค้าจะไม่ถูกยอมรับ โปรดระบุรุ่นของผลิตภัณฑ์และอธิบายเหตุผลในการคืนสินค้าโดยสังเขป
- ค่าขนส่ง: ผู้ใช้จะต้องแบกรับค่าขนส่ง รวมถึงค่าธรรมเนียมศุลกากร ที่เกิดขึ้นจากการส่งคืนเครื่องไปยัง Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd.

ข้อมูลสำคัญ







1. หลังจากการซื้อผลิตภัณฑ์นี้ ลูกค้ามีความรับผิดชอบเต็มที่ในการบำรุงรักษาและการจัดการผลิตภัณฑ์นี้
2. แม้ในระยะเวลาประกัน การรับประกันจะไม่ครอบคลุมกรณีต่อไปนี้:
 - ความเสียหายหรือการสูญเสียที่เกิดจากการใช้งานผิดวิธีหรือการใช้งานที่รุนแรง
 - ความเสียหายหรือความสูญเสียที่เกิดจากเหตุสุดวิสัย ได้แก่ ไฟไหม้ แผ่นดินไหว น้ำท่วม หรือฟ้าผ่า
 - ความล้มเหลวในการปฏิบัติตามเงื่อนไขการบริการที่กำหนดของระบบ ได้แก่ ความเสียหายหรือความสูญเสียที่เกิดจากการจ่ายไฟไม่เพียงพอ การติดตั้งไม่ถูกต้อง หรือสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม
 - ความเสียหายจากการขนส่งที่เกิดจากบรรจุภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสม ณ เวลาที่ส่งคืน
 - ความเสียหายหรือความสูญเสียที่เกิดจากการใช้งานระบบนี้ในภูมิภาคที่ไม่ได้ซื้อผลิตภัณฑ์นี้มา
 - ความเสียหายหรือความสูญเสียที่เกิดจากการไม่ได้ซื้อระบบที่เป็นของแท้จาก Amoul หรือจากผู้ค้าหรือตัวแทนที่ได้รับอนุญาตของบริษัท
3. อนุญาตให้ใช้เฉพาะบุคลากรทางการแพทย์ที่มีคุณสมบัติและคุณสมบัติระดับมืออาชีพเท่านั้น
4. ห้ามดัดแปลงซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์หรือส่วนอื่น ๆ ของผลิตภัณฑ์โดยไม่ได้รับอนุญาต
5. ไม่ว่าในกรณีใด ๆ Amoul จะไม่รับผิดชอบต่อปัญหา ความเสียหาย หรือการสูญเสียใด ๆ ที่เกิดจากการติดตั้งใหม่ เปลี่ยนแปลง หรือบำรุงรักษาระบบนี้โดยบุคลากรที่ไม่ได้รับมอบหมายจาก Ambulanc
6. แพทย์เป็นผู้รับผิดชอบกระบวนการรักษา Amoul จะไม่รับผิดชอบต่อกระบวนการรักษา
7. อย่าลืมสำรองข้อมูลสำคัญไว้ในสื่อจัดเก็บข้อมูลภายนอก เช่น บันทึกทางคลินิก สมุดบันทึก ฯลฯ
8. AMBULANC (SHENZHEN) TECH. CO., LTD จะไม่รับผิดชอบต่อการสูญเสียข้อมูลที่เกิดขึ้นในระบบอันเนื่องมาจากข้อผิดพลาดของผู้ปฏิบัติงานหรือสถานการณ์ที่ผิดปกติ
9. AMBULANC (SHENZHEN) TECH. CO., LTD จะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ ที่เกิดจากข้อบกพร่องในอุปกรณ์นี้เองหรือความเสียหายที่เกิดจากข้อผิดพลาดของผู้ใช้
10. AMBULANC (SHENZHEN) TECH. CO., LTD จะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ ที่เกิดจากการใช้งานอุปกรณ์อย่างต่อเนื่องหลังจากหมดอายุการใช้งานของอุปกรณ์
11. หากคำขอการรับประกันถูกปฏิเสธ AMBULANC (SHENZHEN) TECH. CO., LTD จะไม่รับผิดชอบต่อค่าขนส่งไปกลับ
12. คู่มือการปฏิบัติงานนี้มีค่าเตือนเกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ ให้เฝ้าระวังอันตรายที่ไม่อาจอธิบายได้ตลอดเวลา AMBULANC (SHENZHEN) TECH. CO., LTD จะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายหรือการสูญเสียใด ๆ ที่เกิดจากการประมาทเลินเล่อหรือการละเลยข้อควรระวังที่ระบุไว้ในคู่มือการปฏิบัติงานนี้
13. เมื่อผู้ดูแลระบบอุปกรณ์นี้เปลี่ยนแปลง คู่มือของผู้ปฏิบัติงานนี้จะต้องได้รับการส่งมอบอย่างถูกต้อง


ข้อมูลความปลอดภัย


โปรดอ่านคำแนะนำด้านความปลอดภัยนี้อย่างละเอียด คำแนะนำด้านความปลอดภัยนี้เป็นส่วนสำคัญของเครื่องมือและต้องเข้าถึงได้ตลอดเวลา ด้วยเหตุผลด้านความปลอดภัย โปรดให้ความสำคัญกับสิ่งต่อไปนี้

คำแนะนำด้านความปลอดภัย

คำแนะนำด้านความปลอดภัยจะถูกทำเครื่องหมายในคู่มือนี้ดังต่อไปนี้:

เครื่องหมายแจ้งเตือน	นิยาม
 อันตราย:	บ่งชี้ถึงอันตรายที่ใกล้จะเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยงจะทำให้เกิดการเสียชีวิต การบาดเจ็บส่วนบุคคลอย่างสาหัส หรือความเสียหายต่อทรัพย์สิน
 คำเตือน:	บ่งชี้ถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นหรือการปฏิบัติที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยงอาจส่งผลให้เกิดการเสียชีวิต การบาดเจ็บส่วนบุคคลที่สาหัส หรือความเสียหายต่อทรัพย์สิน
 ข้อควรระวัง:	บ่งชี้ถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นหรือการปฏิบัติที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยงอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บส่วนบุคคลเล็กน้อย หรือความเสียหายของผลิตภัณฑ์/ทรัพย์สิน
 หมายเหตุ:	เน้นย้ำข้อควรระวังที่สำคัญ พร้อมทั้งให้คำแนะนำหรือคำอธิบายเพื่อให้คุณได้ประโยชน์สูงสุดจากผลิตภัณฑ์ของคุณ
 อันตราย:	<p>เครื่องกระตุ้นหัวใจสามารถสร้างไฟฟ้าแรงสูงเมื่อทำการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าที่อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นเครื่องกระตุ้นหัวใจต้องใช้งานโดยแพทย์ฝ่ายรักษาผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ปฐมพยาบาลเบื้องต้นที่ผ่านการฝึกอบรมแล้ว เจ้าหน้าที่ที่ใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจต้องผ่านการฝึกอบรมอย่างเพียงพอ ห้ามมิให้บุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาตหรือไม่ได้รับการฝึกอบรมทำการปฏิบัติการ ห้ามใช้เครื่องมือในสภาพแวดล้อมที่อุดมด้วยออกซิเจน หรือในสภาพแวดล้อมที่มีสารไวไฟหรือระเบิด อาทิ ยาระงับ ความรู้สึก เพื่อป้องกันไฟไหม้หรือการระเบิด ในขณะที่เดียวกัน เครื่องกระตุ้นหัวใจนี้และบริเวณโดยรอบต้องสะอาดและแห้งเสมอ</p> <p>ระหว่างการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า ให้รักษาระยะห่างจากผู้ป่วยและจากวัตถุโลหะที่เชื่อมต่อกับผู้ป่วยเพื่อหลีกเลี่ยงการถูกไฟฟ้าช็อต</p> <p>ห้ามเปิดตัวเครื่องมือ มิฉะนั้นอาจเสี่ยงต่อไฟฟ้าช็อตได้ การบริการและการอัปเดตในอนาคตทั้งหมดต้องดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่บริการที่ผ่านการฝึกอบรมและได้รับอนุญาตจากบริษัท</p>
 คำเตือน:	<p>อุปกรณ์ต้องได้รับการตรวจสอบความเสียหายทางกลก่อนใช้งาน และหากมีความผิดปกติ ไม่ควรติดอุปกรณ์เข้ากับผู้ป่วย</p> <p>ตรวจสอบอุปกรณ์ สายเคเบิล และอุปกรณ์เสริมก่อนใช้งานทุกครั้งเพื่อยืนยันว่าอุปกรณ์สามารถทำงานอย่างถูกต้องและปลอดภัย</p> <p>การใช้อุปกรณ์เสริมที่เสียหายหรือไม่ประสิทธิภาพอาจทำให้เครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้าชนิดอัตโนมัติทำงานผิดปกติและ/หรือทำให้ผู้ป่วยหรือผู้ใช้ได้รับบาดเจ็บ</p> <p>อย่าให้แผ่นอิเล็กทรอนิกส์สัมผัสกับอิเล็กทรอนิกส์หรือโลหะอื่นที่สัมผัสกับผู้ป่วย</p> <p>อุปกรณ์นี้ใช้เฉพาะกับแบตเตอรี่แบบใช้แล้วทิ้งที่บริษัทจัดหาให้เท่านั้น</p> <p>เครื่องกระตุ้นหัวใจนี้สามารถใช้ได้กับผู้ป่วยหนึ่งรายต่อครั้งเท่านั้น</p> <p>เครื่องกระตุ้นหัวใจนี้ไม่ได้มีไว้สำหรับใช้ในสภาพแวดล้อมที่มีการใช้เรโซแนนซ์แม่เหล็ก (MR)</p> <p>ห้ามใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจนี้ในสภาพแวดล้อมที่อุดมด้วยออกซิเจนหรือในสภาพแวดล้อมที่มีวัสดุไวไฟหรือระเบิดได้ อาทิ ยาระงับความรู้สึก เพื่อป้องกันไฟไหม้หรือการระเบิด</p>

เครื่องหมายแจ้งเตือน	นิยาม
	<p>อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเครื่องมือแพทย์ที่ไม่มีกำบังกันกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าต้องถอดออกระหว่างการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า ห้ามกระตุกหัวใจผู้ป่วยที่นอนอยู่บนพื้นเปียก</p> <p>ระดับเสียงเตือนต้องตั้งค่าตามสถานการณ์จริงของผู้ป่วย ไม่ควรพึ่งพาระบบสัญญาณเตือนด้วยเสียงเพียงอย่างเดียวในการเฝ้าระวังผู้ป่วย หากตั้งระดับเสียงแจ้งเตือนไว้ในระดับที่ต่ำลง อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยได้ เมื่อเชื่อมต่อเครื่องกระตุกหัวใจกับผู้ป่วย ไม่ควรทำการทดสอบการทำงานเพื่อป้องกันผู้ป่วยจากไฟฟ้า ช็อตโดยไม่ได้ตั้งใจ เมื่อใช้เครื่องกระตุกหัวใจนี้ในการรักษา คุณต้องให้ความสำคัญกับสถานการณ์จริงของผู้ป่วยเสมอ</p> <p>หากส่งการช็อกล่าช้า อาจเกิดสถานการณ์ที่จังหวะการเต้นของหัวใจถูกวิเคราะห์ว่าเป็นจังหวะที่ช็อกได้ เปลี่ยนเป็นจังหวะที่ช็อกไม่ได้ ส่งผลให้การช็อกผิดพลาด</p> <p>เมื่อเครื่องหลักวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจ การทำ CPR หรือการประมวลผลอื่นของผู้ป่วยหรือการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย อาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการวิเคราะห์หรือเวลาวิเคราะห์ล่าช้า หากเครื่องหลักแจ้งให้คุณทราบว่าแนะนำให้ช็อกขณะที่คุณกำลังจัดการหรือเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ให้หยุดการทำ CPR และปล่อยให้ผู้ป่วยนิ่งที่สุดเป็นเวลา 15 วินาที</p> <p>เพื่อให้เครื่องหลักมีเวลาวิเคราะห์ใหม่ก่อนที่จะแจ้งการช็อก</p> <p>สำหรับการรักษาผู้ป่วยที่มีเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจแบบฝัง ให้วางแผ่นอิเล็กโทรดให้ห่างจากตัวกำเนิดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจภายในหากเป็นไปได้ เพื่อช่วยป้องกันความเสียหายต่อเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจ โปรดวางสายเคเบิลพร้อมอุปกรณ์เสริมอย่างระมัดระวัง เพื่อหลีกเลี่ยงการพันกันหรือการขัดขวางการหายใจ การพันกันของสายเคเบิล หรือสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้า</p> <p>ห้ามสัมผัสผู้ป่วยด้วยอินเทอร์เฟซของอุปกรณ์หรืออุปกรณ์ไลฟ์สดอื่นในเวลาเดียวกัน เพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บแก่ผู้ป่วยเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย โปรดใช้อุปกรณ์เสริมที่ระบุไว้ในคู่มือการใช้งานนี้ เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายหรือมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม วัสดุบรรจุภัณฑ์จะต้องได้รับการจัดการตามระเบียบข้อบังคับของท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องหรือระบบกำจัดขยะของโรงพยาบาล</p> <p>วัสดุบรรจุภัณฑ์ต้องเก็บให้พ้นมือเด็ก</p> <p>ผู้ใช้งานห้ามสัมผัสทั้งผู้ป่วยและส่วนที่เป็นตัวนำไฟฟ้าของเครื่องกระตุกหัวใจไฟฟ้า</p> <p>ห้ามใช้แผ่นอิเล็กโทรดที่แห้งเนื่องจากไม่พอดีกับผิวหนัง และอย่าให้แผ่นอิเล็กโทรดสัมผัสกับอิเล็กโทรดอื่น สายไฟ ฯลฯ มิฉะนั้นอาจเกิดกระแสไฟฟ้าระหว่างการช็อกและเผาไหม้ผิวหนัง และกระแสที่ไหลไปยังหัวใจของผู้ป่วยอาจถูกเบี่ยงเบนไปยังส่วนอื่น</p>
 <p>ข้อควรระวัง:</p>	<p>ติดตั้งหรือพกพาเครื่องมืออย่างถูกต้องเสมอเพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายที่เกิดจากการตกหล่น การกระแทก การสั่นสะเทือนที่รุนแรง หรือแรงทางกลอื่นๆ</p> <p>ห้ามผสมแผ่นอิเล็กโทรดที่มีประเภทและยี่ห้อแตกต่างกัน การผสมแผ่นอิเล็กโทรดอาจทำให้ความเบี่ยงเบนของรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจสูงขึ้น หรือทำให้ระยะเวลาฟื้นฟูของรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจหลังการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้ายาวนานขึ้นเพื่อหลีกเลี่ยงมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม การปนเปื้อนอุปกรณ์อื่น หรือการติดเชื่อต่อผู้คน เครื่องมือและอุปกรณ์เสริมทั้งหมด อายุการใช้งานแล้วต้องถูกกำจัดตามระเบียบข้อบังคับท้องถิ่นหรือกฎระเบียบของโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้อง สนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้าสามารถรบกวนการทำงานที่ถูกต้องของอุปกรณ์</p>

เครื่องหมายแจ้งเตือน	นิยาม
	<p>ด้วยเหตุนี้ โปรดยืนยันว่าอุปกรณ์ภายนอกทั้งหมดที่ใช้งานในบริเวณใกล้เคียงเครื่องมือสอดคล้องกับข้อกำหนด EMC ที่เกี่ยวข้อง โทรศัพท์มือถือ อุปกรณ์เอกซเรย์ หรือเครื่อง MRI อาจเป็นแหล่งกำเนิดของสัญญาณรบกวน เนื่องจากอาจแผ่รังสีแม่เหล็กไฟฟ้าระดับสูง สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูในส่วน EMC โปรดให้ความสำคัญเป็นพิเศษเกี่ยวกับประเภทของแผ่นอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ เนื่องจากแผ่นอิเล็กทรอนิกส์บางชนิดอาจมีการเปลี่ยนแปลงศักย์ที่สูงเนื่องจากโพลาริเซชัน ระยะเวลาฟื้นฟูหลังจากการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าต้องได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ แผ่นอิเล็กทรอนิกส์ทรงกลมที่ถูกอัดขึ้นรูป ซึ่งมักใช้ในการบันทึก ECG เพื่อวินิจฉัยจะมีแนวโน้มที่จะเกิดผลกระทบนี้ได้มากกว่า</p>
 <p>หมายเหตุ:</p>	<p>โปรดวางคู่มือนี้ไว้ใกล้กับเครื่องมือ เพื่อให้สามารถเข้าถึงได้ง่ายและรวดเร็วเมื่อใช้เครื่องมือ</p> <p>ในระหว่างการใช้งานปกติ ผู้ใช้งานจะต้องยืนในตำแหน่งที่สามารถดูและใช้งานเครื่องมือได้ง่าย</p> <p>ในการเตรียมเครื่องมือสำหรับการใช้งาน ให้ติดตั้งแบตเตอรี่ล่วงหน้าและเสียบปลั๊กแผ่นอิเล็กทรอนิกส์ หากเครื่องมือตกหล่นหรือใช้งานไม่ถูกต้อง ให้ทำการทดสอบผู้ใช้ หากรายการใดล้มเหลว ห้ามใช้เครื่องมืออีก และติดต่อเจ้าหน้าที่บริการที่ได้รับอนุญาตให้ทันทีเพื่อทำการซ่อมแซม</p>

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำศัพท์

ตารางต่อไปนี้อธิบายสัญลักษณ์ที่ใช้กับเครื่องมือนี้หรือในคู่มือฉบับนี้

สัญลักษณ์	คำอธิบายเป็นภาษาอังกฤษ	สัญลักษณ์	คำอธิบายเป็นภาษาอังกฤษ
	โปรดดูคำแนะนำในการใช้งาน หรือดูคำแนะนำการใช้งานแบบอิเล็กทรอนิกส์		ศึกษาคำแนะนำการใช้งานหรือศึกษาคำแนะนำการใช้งานในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์
	วันที่ผลิต		หมายเลขซีเรียล
	ใช้ภายในวันที่		ส่วนที่ใช้ประเภท BF ป้องกันผลกระทบจากการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า
	ตัวแทนที่ได้รับอนุญาตในประชาคมยุโรป/สหภาพยุโรป		โปรดดูคู่มือการใช้งาน/แผ่นพับคำแนะนำ
	สวิตช์โหมดผู้ใหญ่/เด็ก		ป้องกันฝุ่น ป้องกันน้ำจากการฉีด
	ปุ่มเปลี่ยนภาษา		ปุ่มเปิด/ปิด
	CE mark		ผู้ผลิต
	ห้ามทำลายแบตเตอรี่หรือเปิดฝาครอบแบตเตอรี่		อย่าให้แบตเตอรี่โดนความร้อนสูงหรือเปลวไฟ ห้ามเผาแบตเตอรี่
	ปุ่มช็อกไฟฟ้า		ห้ามทุบแบตเตอรี่
	รังสีแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดไม่ก่อไอออน		ไอคอนการบันทึกเสียง
	อุปกรณ์ทางการแพทย์		ขั้วต่อ USB
	<p>นิยามของสัญลักษณ์ WEEE ต่อไปนี้ใช้ เฉพาะกับประเทศสมาชิกสหภาพยุโรป</p> <p>สัญลักษณ์นี้จะระบุว่าผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถือเป็นขยะในครัวเรือน โดยการกำจัดผลิตภัณฑ์นี้อย่างถูกต้อง คุณจะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบเชิงลบที่อาจมีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์</p> <p>สำหรับข้อมูลโดยละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการคืนและการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์นี้ โปรดปรึกษาผู้จัดจำหน่ายที่คุณซื้อผลิตภัณฑ์นี้มา</p> <p>* สำหรับผลิตภัณฑ์ระบบ ฉลากนี้อาจติดที่เครื่องหลักเท่านั้น</p>		

ตารางต่อไปนี้จะแนะนำตัวย่อภาษาอังกฤษที่ใช้ในคู่มือนี้

ตัวย่อภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ
AED	เครื่องกระตุกหัวใจไฟฟ้าชนิดอัตโนมัติ
CPR	การนวดหัวใจผายปอดกู้ชีพ
ECG	การตรวจคลื่นไฟฟ้าของหัวใจ
AHA	สมาคมโรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา

ตัวย่อภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ
ERC	คณะกรรมการมาตรฐานการช่วยชีวิตยุโรป
EMC	การเข้ากันได้ของแม่เหล็กไฟฟ้า
MRI	การสร้างภาพด้วยการเกิดเรโซแนนซ์แม่เหล็ก

ซอฟต์แวร์

มีการดำเนินการรับรองคุณภาพอย่างเข้มงวดในการพัฒนาซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์ และความเสี่ยงที่เกิดจากข้อบกพร่องของซอฟต์แวร์ก็น้อยมาก

อุปกรณ์เสริม/อะไหล่



หมายเหตุ:

เฉพาะผู้ผลิต Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd หรือผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับอนุญาตให้ดำเนินการการบำรุงรักษา เช่น การตรวจสอบและการซ่อมบำรุงการใช้อุปกรณ์เสริมจากผู้ผลิตอื่นอาจทำให้เกิดความผิดปกติและไม่สามารถทำงานร่วมกัน โปรดทราบว่าสิทธิและความรับผิดชอบในการรับประกันจะถือเป็นโมฆะหากคุณไม่ใช่ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่แนะนำในคู่มือ หรือหากคุณไม่ได้ใช้อะไหล่แท้

1. การแนะนำเครื่องมือ

1.1. วัตถุประสงค์ที่มุ่งหมาย

เพื่อรักษาผู้ที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน (SCA) โดยอาการของ SCA มีดังนี้:

- ไม่มีการตอบสนองหรือปฏิกิริยาเมื่อเขย่า
- ไม่สามารถหายใจได้ตามปกติ

เครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้าอัตโนมัติรุ่น i7/i7E/i9/i9e มีคำแนะนำด้วยเสียง/ภาพเคลื่อนไหวสำหรับการทำ CPR และช่วยแนะนำผู้ใช้งานในการทำการกระตุ้นหัวใจไฟฟ้าภายนอก เพื่อรักษาผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน (ทั้งผู้ใหญ่และเด็ก) ซึ่งไม่ตอบสนอง ไม่มีการหายใจ หรือมีการหายใจผิดปกติ และไม่มีสัญญาณการไหลเวียนโลหิต โหมดสำหรับผู้ใหญ่เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่มีอายุอย่างน้อย 8 ปีขึ้นไป ส่วนโหมดสำหรับเด็กเหมาะสำหรับผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 8 ปี หรือมีน้ำหนักน้อยกว่า 25 กิโลกรัม ผลิตภัณฑ์นี้ควรใช้ในพื้นที่สาธารณะหรือสถานพยาบาล โดยบุคคลที่ได้รับการฝึกอบรมการทำ CPR และการใช้งานเครื่อง AED หรือบุคลากรทางการแพทย์ที่ผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตรการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานและขั้นสูง หรือใช้งานภายใต้คำแนะนำจากศูนย์ฉุกเฉิน

เครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้าอัตโนมัติรุ่น i7 plus/i7e plus/i9 plus/i9e plus มีคำแนะนำด้วยเสียง/ภาพเคลื่อนไหวสำหรับการทำ CPR และช่วยแนะนำผู้ใช้งานในการทำการกระตุ้นหัวใจไฟฟ้าภายนอก เพื่อรักษาผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน (ทั้งผู้ใหญ่และเด็ก) ซึ่งไม่ตอบสนอง ไม่มีการหายใจ หรือมีการหายใจผิดปกติ และไม่มีสัญญาณการไหลเวียนโลหิต โหมดสำหรับผู้ใหญ่เหมาะสำหรับผู้ที่มีอายุอย่างน้อย 8 ปีขึ้นไป ส่วนโหมดสำหรับเด็กเหมาะสำหรับผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 8 ปี หรือมีน้ำหนักน้อยกว่า 25 กิโลกรัม

ผลิตภัณฑ์นี้ควรใช้ในพื้นที่สาธารณะหรือสถานพยาบาล โดยบุคคลที่ได้รับการฝึกอบรมการทำ CPR และการใช้งานเครื่อง AED หรือบุคลากรทางการแพทย์ที่ผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตรการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานและขั้นสูง หรือใช้งานภายใต้คำแนะนำจากศูนย์ฉุกเฉิน

1.2. ข้อห้ามใช้

ห้ามรักษาด้วย AED สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการดังต่อไปนี้:

- สามารถเคลื่อนไหวและตอบสนองเมื่อเขย่า
- สามารถหายใจตามปกติ

1.3. กลุ่มผู้ป่วยที่เหมาะสม

เครื่องกระตุ้นหัวใจนี้สามารถใช้กับแผ่นกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบมาตรฐานเฉพาะกับผู้ใหญ่และเด็กที่มีอายุไม่ต่ำกว่า 8 ปี หรือมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 25 กก. (55 ปอนด์) เครื่องกระตุ้นหัวใจนี้สามารถใช้งานกับเด็กที่อายุน้อยกว่า 8 ปี หรือมีน้ำหนักน้อยกว่า 25 กก. (55 ปอนด์) โดยใช้แผ่นอิเล็กโทรดสำหรับเด็ก/ทารกที่มีการลดพลังงานการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า

1.4. ผู้ใช้ที่เหมาะสม

อุปกรณ์นี้มีไว้สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลสุขภาพและบุคลากรทางการแพทย์ที่มีคุณสมบัติผ่านการฝึกอบรมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานและการช่วยชีวิตขั้นสูง หรือใช้ภายใต้คำแนะนำของเจ้าหน้าที่รับสายศูนย์ฉุกเฉิน

1.5. ส่วนประกอบโครงสร้าง

เครื่องมือประกอบด้วยเครื่องหลัก แบตเตอรี่ลิเธียมแมงกานีสไดออกไซด์แบบใช้แล้วทิ้ง และแผ่นอิเล็กโทรดมัลติฟังก์ชัน

1.6. การทำงาน

ในสถานการณ์ทำงาน AED จะวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจของผู้ป่วยโดยอัตโนมัติ และให้คำแนะนำว่าจะส่งการช็อกหรือไม่ พร้อมแจ้งหรือจัดการช็อกผู้ป่วยโดยอัตโนมัติ ทั้งสองรุ่นจะแนะนำผู้ใช้งานตลอดกระบวนการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าผ่านคำแนะนำด้วยเสียง และจอแสดงผลของ i9 และ i9 Plus ยังให้ข้อมูลผ่านเสียงและแสง

1.7. ซอฟต์แวร์

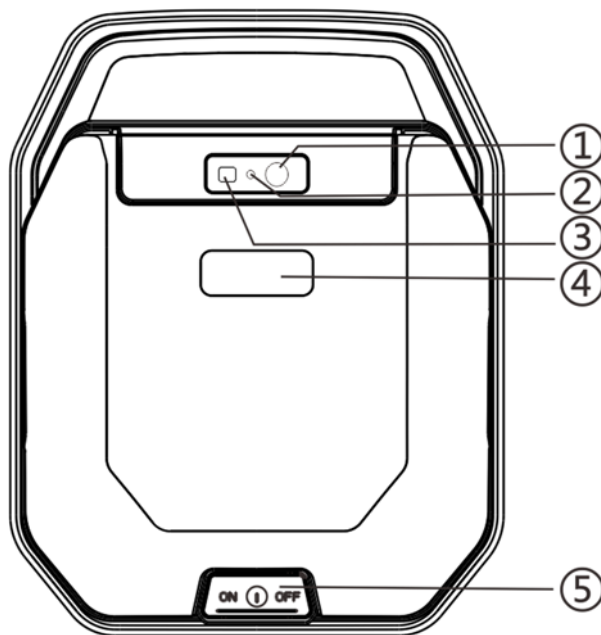
คู่มือนี้ใช้ได้กับ ซอฟต์แวร์เครื่องหลัก AED ของ Ambulanc (Shenzhen) Tech.Co., Ltd

1.8. ความแตกต่างของรุ่น

โหมดการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า	รุ่น	ขนาดของจอแสดงผล	อินเทอร์เฟซรองรับการแสดงรูปคลื่น ECG หรือไม่?	สีฝาครอบด้านบน	มีปุ่มช็อกหรือไม่?
อัตโนมัติเต็มรูปแบบ	i7 Plus	ไม่มีจอแสดงผล	ไม่ใช่	กิ่งโปร่งใส	ไม่ใช่
	i7e Plus	ไม่มีจอแสดงผล	ไม่ใช่	สีเหลือง	
	i9 Plus	7 นิ้ว	ใช่	กิ่งโปร่งใส	
	i9e Plus	7 นิ้ว	ใช่	สีเหลือง	
กึ่งอัตโนมัติ	i7	ไม่มีจอแสดงผล	ไม่ใช่	กิ่งโปร่งใส	ใช่
	i7e	ไม่มีจอแสดงผล	ไม่ใช่	สีเหลือง	
	i9	7 นิ้ว	ใช่	กิ่งโปร่งใส	
	i9e	7 นิ้ว	ใช่	สีเหลือง	

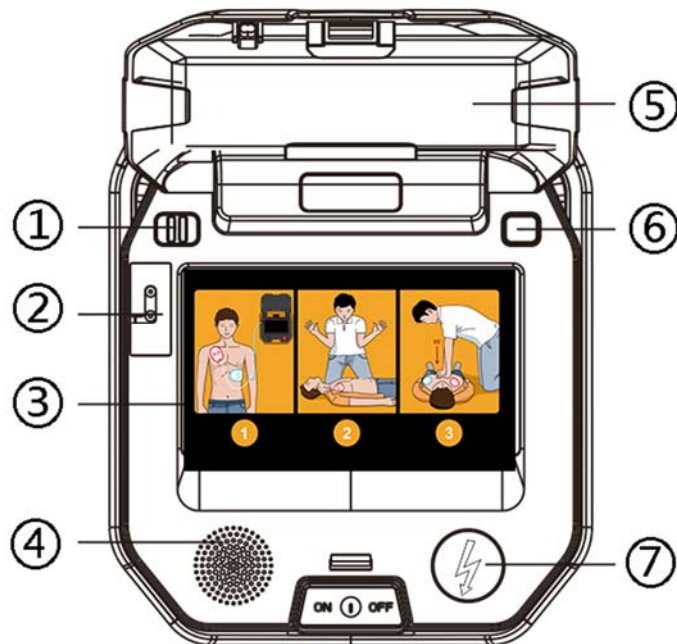
1.9. มุมมองเครื่องมือ

1.9.1. เครื่องหลัก-มุมมองด้านบน



รูปที่ 1 เครื่องหลัก (มุมมองด้านบนเมื่อปิดฝา)

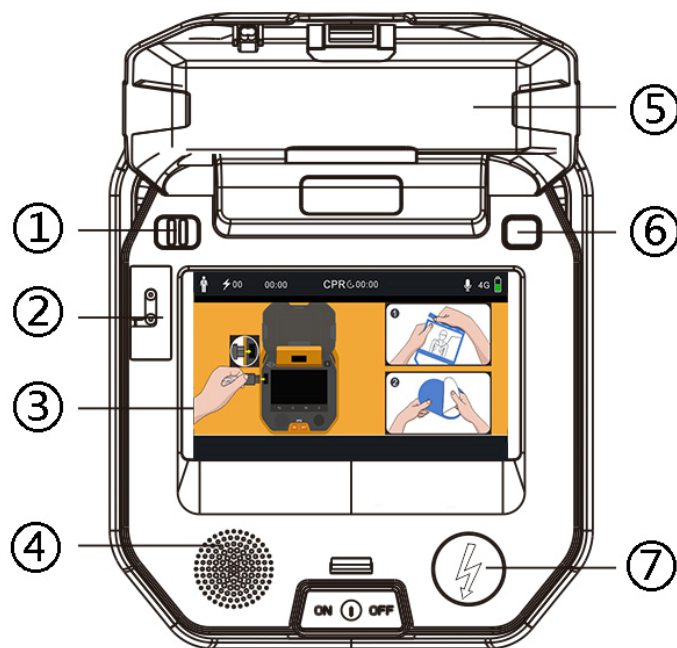
ส่วนประกอบ	คำอธิบาย
1 หน้าต่างแสดงระดับแบตเตอรี่	แสดงระดับแบตเตอรี่แบบเรียลไทม์
2 เซ็นเซอร์อุปัติคัล	เครื่องมือจะปรับความสว่างจอแสดงผลอัตโนมัติจากแสงโดยรอบตามค่าเริ่มต้น (ใช้ได้กับ i9 และ i9 Plus เท่านั้น)
3 ไฟแสดงสถานะ	บ่งชี้สถานะของเครื่องหลัก: <ul style="list-style-type: none"> - สีเขียวกะพริบ: บ่งชี้ว่าเครื่องหลักอยู่ในสถานะสแตนด์บาย และเครื่องมือพร้อมสำหรับการปฏิบัติการกู้ชีพ - สีเขียวไม่กะพริบ: บ่งชี้ว่าเครื่องหลักอยู่ในสถานะการทำงาน - สีแดงไม่กะพริบ: บ่งชี้ว่าตัวเครื่องหลักตรวจพบข้อผิดพลาดของระบบ - สีแดงไม่กะพริบ: บ่งชี้ว่าเครื่องหลักทำงานผิดปกติ หรือแบตเตอรี่ต่ำในสถานะการทำงาน - สีน้ำเงินไม่กะพริบ: บ่งชี้ว่าเครื่องหลักกำลังทำการทดสอบตัวเอง - สีขาวไม่กะพริบ: บ่งชี้ว่าเครื่องหลักอยู่ในโหมดการตั้งค่า - สีเหลืองไม่กะพริบ: บ่งชี้ว่าไม่ได้ใส่แผ่นอิเล็กทรอนิกส์เข้าไปในเครื่องหลักในสถานะการทำงาน - สีเหลืองกะพริบ: บ่งชี้ว่าแบตเตอรี่ต่ำ - สีม่วงกะพริบ: บ่งชี้ว่าผู้ใช้กำลังตั้งค่าพารามิเตอร์ในโหมดการจัดการ (ใช้ได้กับ i7 และ i7 Plus เท่านั้น)
4 หน้าต่างหมดอายุของแผ่น	ตรวจสอบวันหมดอายุของแผ่นอิเล็กทรอนิกส์
5 ปุ่มเปิด/ปิด	เปิด/ปิดเครื่องหลัก ในสถานะสแตนด์บาย ให้กดปุ่มนี้เปิดฝาครอบเพื่อเปิดเครื่องหลัก ในสถานะเปิดเครื่อง ให้กดปุ่ม "เปิด/ปิด" ค้างไว้จนกว่าไฟแสดงสถานะจะดับลง จากนั้นปล่อยปุ่มเพื่อบังคับปิดเครื่องหลัก



รูปที่2 เครื่องหลัก i7/i7e (มุมมองด้านบนเมื่อเปิดฝา)

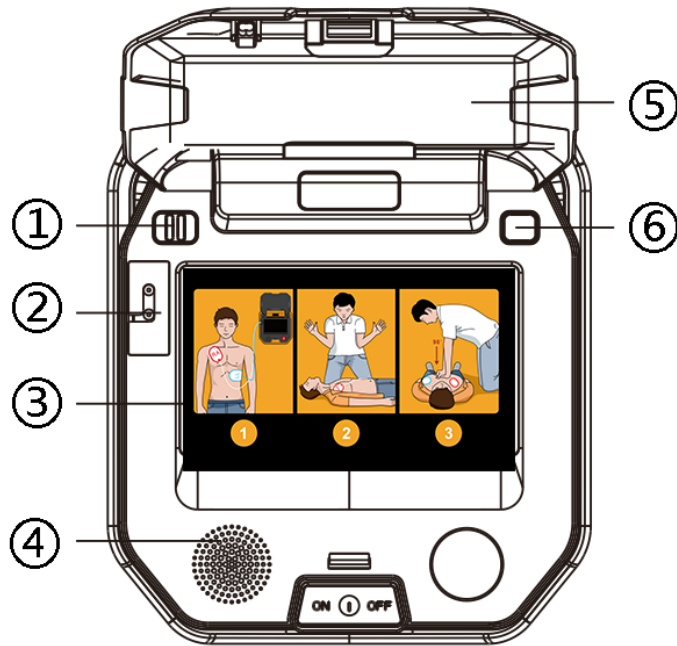
ส่วนประกอบ	คำอธิบาย
1 สวิตช์โหมดผู้ใหญ่/เด็ก	พลิกไปทางขวาหรือซ้ายเพื่อสลับระหว่างผู้ใหญ่และเด็ก

ส่วนประกอบ	คำอธิบาย
2 ขั้วต่อแผ่น	เชื่อมต่อแผ่นอิเล็กโทรด
3 คู่มือเริ่มใช้งานฉบับย่อ	แสดงขั้นตอนของกระบวนการกู้ชีพ
4 ลำโพง	ใช้สำหรับคำแนะนำเสียงหรือสัญญาณเตือนเสียง
5 ที่ใส่บรรจุภัณฑ์ของแผ่น	เก็บแผ่นอิเล็กโทรด
6 ปุ่มเปลี่ยนภาษา/ปิดเสียง	กดปุ่มนี้สั้นๆ เพื่อเปลี่ยนภาษา รองรับ 5 ภาษา: จีน อังกฤษ ฝรั่งเศส อิตาลี และสเปน การกดปุ่มนี้ค้างไว้ประมาณ 2 วินาทีสามารถปิดฟังก์ชันสัญญาณเตือนเสียงระยะเวลาหนึ่ง (นาน 120 วินาที) หากสัญญาณเตือนเสียงยังคงมีอยู่หลังจากผ่านไป 120 วินาที การเตือนจะดำเนินต่อไป
7 ปุ่มช็อก	ใช้เพื่อเริ่มการช็อก เมื่อจำเป็นต้องช็อก จะแสดงไฟสีส้มกะพริบ



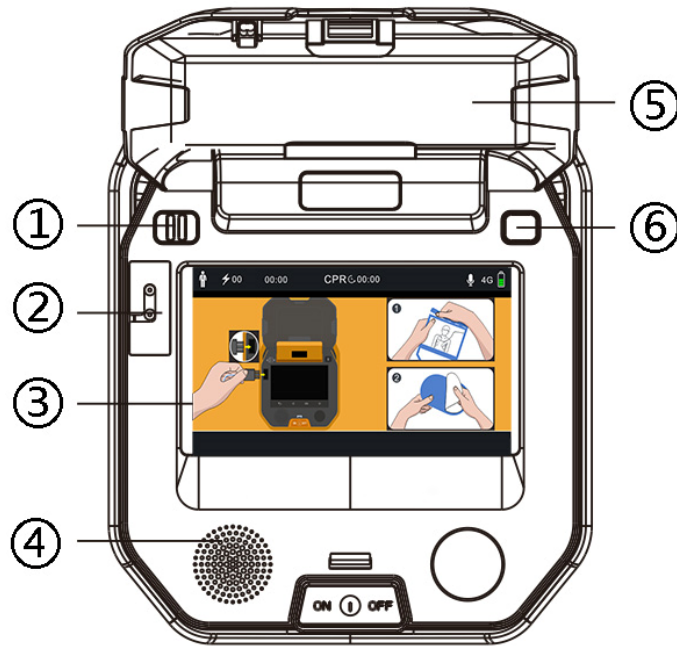
รูปที่ 3 เครื่องหลัก i9/i9e (มุมมองด้านบนเมื่อเปิดฝา)

ส่วนประกอบ	คำอธิบาย
1 สวิตช์โหมดผู้ใหญ่/เด็ก	พลิกไปทางขวาหรือซ้ายเพื่อสลับระหว่างผู้ใหญ่และเด็ก
2 ขั้วต่อแผ่น	เชื่อมต่อแผ่นอิเล็กโทรด
3 จอแสดงผล	แสดงขั้นตอนของกระบวนการกู้ชีพ
4 ลำโพง	ใช้สำหรับคำแนะนำเสียงหรือสัญญาณเตือนเสียง
5 ที่ใส่บรรจุภัณฑ์ของแผ่น	เก็บแผ่นอิเล็กโทรด
6 ปุ่มเปลี่ยนภาษา/ปิดเสียง	กดปุ่มนี้สั้นๆ เพื่อเปลี่ยนภาษา รองรับ 5 ภาษา: จีน อังกฤษ ฝรั่งเศส อิตาลี และสเปน การกดปุ่มนี้ค้างไว้ประมาณ 2 วินาทีสามารถปิดฟังก์ชันสัญญาณเตือนเสียงระยะเวลาหนึ่ง (นาน 120 วินาที) หากสัญญาณเตือนเสียงยังคงมีอยู่หลังจากผ่านไป 120 วินาที การเตือนจะดำเนินต่อไป
7 ปุ่มช็อก	ใช้เพื่อเริ่มการช็อก เมื่อจำเป็นต้องช็อก จะแสดงไฟสีส้มกะพริบ



รูปที่ 4 เครื่องหลัก i7 plus/i7e plus (มุมมองด้านบนเมื่อเปิดฝา)

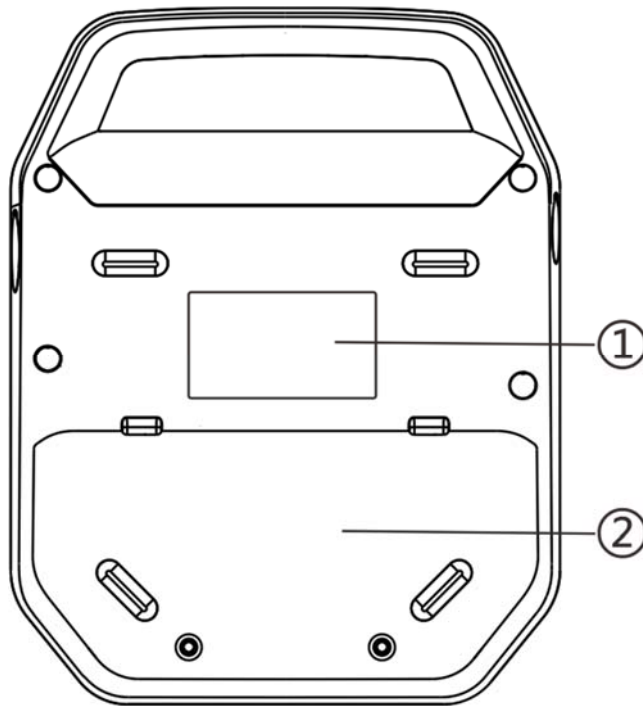
ส่วนประกอบ	คำอธิบาย
1 สวิตช์โหมดผู้ใหญ่/เด็ก	พลิกไปทางขวาหรือซ้ายเพื่อสลับระหว่างผู้ใหญ่และเด็ก
2 ขั้วต่อแผ่น	เชื่อมต่อแผ่นอิเล็กทรอนิกส์
3 คู่มือเริ่มใช้งานฉบับย่อ	แสดงขั้นตอนของกระบวนการกู้ชีพ
4 ลำโพง	ใช้สำหรับคำแนะนำเสียงหรือสัญญาณเตือนเสียง
5 ที่ใส่บรรจุภัณฑ์ของแผ่น	เก็บแผ่นอิเล็กทรอนิกส์
6 ปุ่มเปลี่ยนภาษา/ปิดเสียง	กดปุ่มนี้สั้นๆ เพื่อเปลี่ยนภาษา รองรับ 5 ภาษา: จีน อังกฤษ ฝรั่งเศส อิตาลี และสเปน การกดปุ่มนี้ค้างไว้ประมาณ 2 วินาทีสามารถปิดฟังก์ชันสัญญาณเตือนเสียงระยะเวลาหนึ่ง (นาน 120 วินาที) หากสัญญาณเตือนเสียงยังคงมีอยู่หลังจากผ่านไป 120 วินาที การเตือนจะดำเนินต่อไป



รูปที่ 5 เครื่องหลัก i9 plus (มุมมองด้านบนเมื่อเปิดฝา)

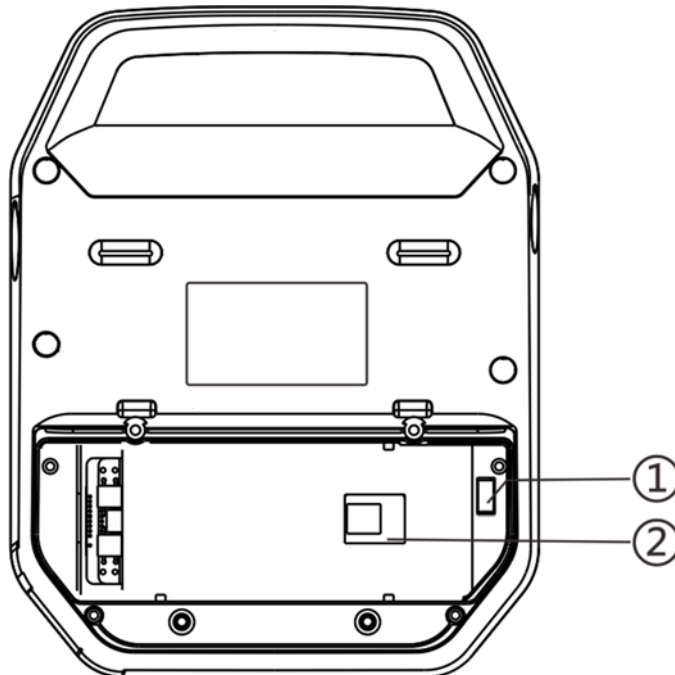
ส่วนประกอบ	คำอธิบาย
1 สวิตช์โหมดผู้ใหญ่/เด็ก	พลิกไปทางขวาหรือซ้ายเพื่อสลับระหว่างผู้ใหญ่และเด็ก
2 ขั้วต่อแผ่น	เชื่อมต่อแผ่นอิเล็กทรอนิกส์
3 จอแสดงผล	แสดงขั้นตอนของกระบวนการกู้ชีพ
4 ลำโพง	ใช้สำหรับคำแนะนำเสียงหรือสัญญาณเตือนเสียง
5 ที่ใส่บรรจุภัณฑ์ของแผ่น	เก็บแผ่นอิเล็กทรอนิกส์
6 ปุ่มเปลี่ยนภาษา/ปิดเสียง	กดปุ่มนี้สั้นๆ เพื่อเปลี่ยนภาษา รองรับ 5 ภาษา: จีน อังกฤษ ฝรั่งเศส อิตาลี และสเปน การกดปุ่มนี้ค้างไว้ประมาณ 2 วินาทีสามารถปิดฟังก์ชันสัญญาณเตือนเสียงระยะเวลาหนึ่ง (นาน 120 วินาที) หากสัญญาณเตือนเสียงยังคงมีอยู่หลังจากผ่านไป 120 วินาที การเตือนจะดำเนินต่อไป

1.9.2. เครื่องหลัก - มุมมองด้านล่าง



รูปที่ 6 เครื่องหลัก (มุมมองด้านล่างเมื่อปิดฝาครอบแบตเตอรี่)

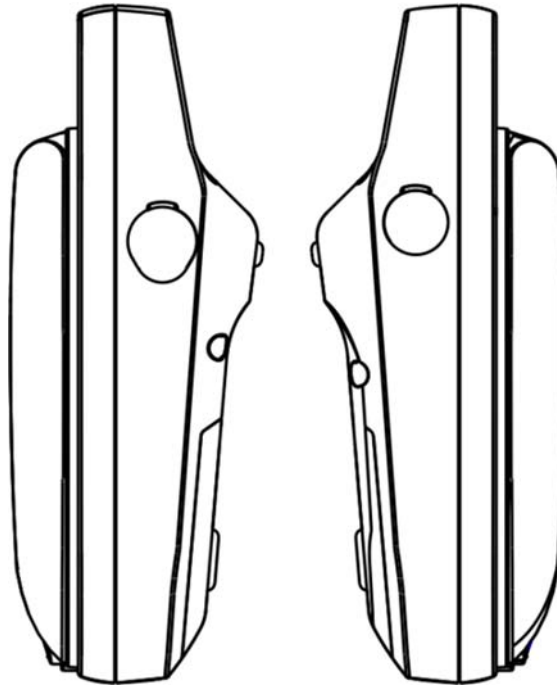
ส่วนประกอบ	คำอธิบาย
1 ฉลากเครื่องหลัก	นี่คือตำแหน่งติดฉลากเครื่องหลักเพื่อระบุข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องหลัก
2 ช่องใส่แบตเตอรี่	บรรจุแบตเตอรี่



รูปที่ 7 เครื่องหลัก (มุมมองด้านล่างเมื่อเปิดฝาครอบแบตเตอรี่)

ส่วนประกอบ	คำอธิบาย
1 อินเทอร์เน็ต USB	โปรโตคอล USB 2.0 ใช้เพื่อคัดลอกข้อมูลและอัปเดตซอฟต์แวร์
อินเทอร์เน็ต 2 ซิม	สำหรับใส่ซิมการ์ด 4G

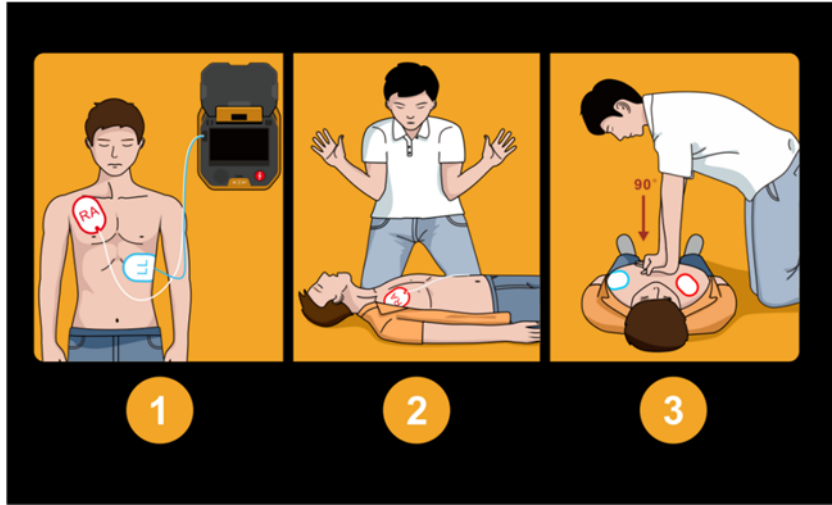
1.9.3. เครื่องหลัก - มุมมองซ้าย/ขวา



รูปที่ 8 เครื่องหลัก (มุมมองซ้าย/ขวา)

2. คู่มือเริ่มใช้งานฉบับย่อ (ใช้ได้กับ i7 และ i7 Plus เท่านั้น)

คู่มือเริ่มใช้งานฉบับย่อจะติดอยู่ที่เครื่องหลักของ i7/i7 Plus และจะแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานปัจจุบันผ่านเสียงและแสง ตามที่แสดงในภาพต่อไปนี้:



รูปที่ 9 คู่มือเริ่มใช้งานฉบับย่อ

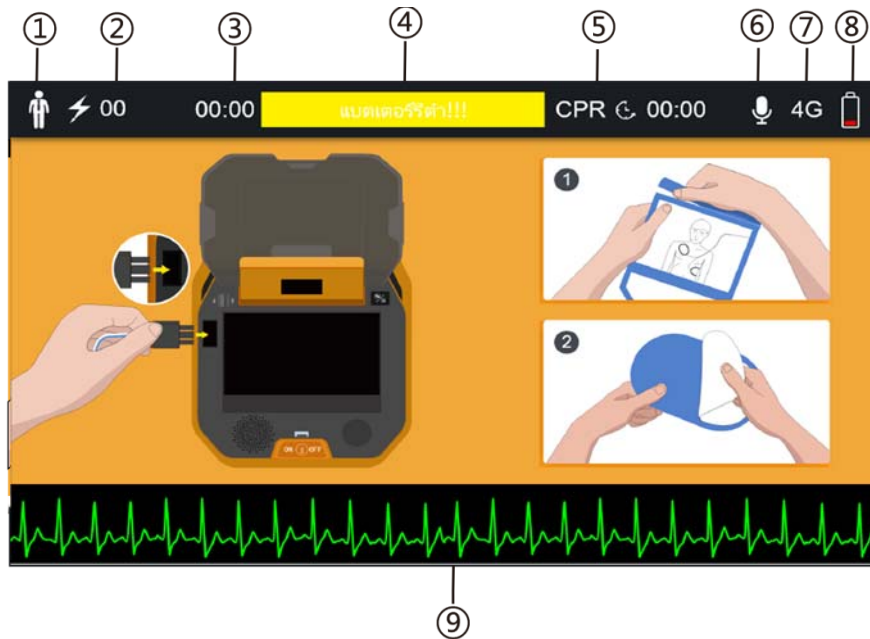
วิธีการกู้ชีพมีดังนี้:

1. เปิดเครื่องหลักและเปิดฝา
2. ถอดเสื้อของผู้ป่วยทั้งหมด
3. เปิดบรรจุภัณฑ์แผ่นอิเล็กโทรดและเสียบขั้วต่อแผ่นอิเล็กโทรดเข้ากับเครื่องหลัก
4. ลอกแผ่นพลาสติกด้านหลังแผ่นอิเล็กโทรดออก แล้วติดแผ่นทั้งสองเข้ากับตำแหน่งที่ระบุของผู้ป่วย
5. หลังจากที่มีการแจ้ง "กำลังวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจ" โปรดรอและยืนห่างออกไป
6. หากมีการออกคำสั่งช็อก อุปกรณ์จะแจ้งว่าผู้ป่วยกำลังจะถูกช็อก หรือจะช็อกผู้ป่วยโดยอัตโนมัติ

3. คำอธิบายอินเทอร์เฟซ (ใช้ได้กับ i9 series)

อินเทอร์เฟซการทำงานจะแสดงในจอแสดงผลเครื่องหลัก i9/i9e/i9 plus/i9e plus และขั้นตอนการทำงานปัจจุบันจะได้รับแจ้งผ่านเสียงและภาพเคลื่อนไหว

3.1. องค์ประกอบอินเทอร์เฟซ




รูปที่ 10 อินเทอร์เฟซหลัก

ส่วนประกอบ	คำอธิบาย
1 ประเภทผู้ป่วย	แสดงประเภทผู้ป่วยปัจจุบัน (ผู้ใหญ่/เด็ก)
2 จำนวนครั้งที่ช็อกแล้ว	<ul style="list-style-type: none"> ในโหมดการตั้งค่า: แสดงจำนวนครั้งที่ช็อกแล้วทั้งหมดตั้งแต่เครื่องหลักออกจากโรงงาน ไม่เช่นนั้น: แสดงจำนวนครั้งที่ช็อกแล้วทั้งหมดตั้งแต่เปิดเครื่องหลัก
3 เวลาปฐมพยาบาลสะสม	แสดงเวลารวมของเหตุฉุกเฉินครั้งนี้
4 พื้นที่ข้อมูลสัญญาณเตือน	แสดงข้อมูลสัญญาณเตือนเมื่อเกิดการแจ้งเตือน
5 เวลาทำ CPR สะสม	<ul style="list-style-type: none"> แสดงเวลาทั้งหมดที่ทำ CPR
6 ไอคอนบันทึก	ใช้ได้เมื่อเปิดใช้งานฟังก์ชันการบันทึกเสียง
7 ตัวบ่งชี้ประเภทเครือข่าย	<ul style="list-style-type: none"> 4G: บ่งชี้ว่าเครื่องมือได้รับการกำหนดค่าด้วยโมดูลเซลลูลาร์ และเชื่อมต่อกับระบบการจัดการเครื่องมือผ่านเครือข่ายเซลลูลาร์ Wi-Fi: ระบุว่าเครื่องมือได้รับการกำหนดค่าด้วยโมดูล Wi-Fi และเชื่อมต่อกับระบบการจัดการเครื่องมือผ่านเครือข่าย Wi-Fi
8 ไฟแสดงสถานะแบตเตอรี่	บ่งชี้ระดับแบตเตอรี่
8 รูปแบบของคลื่น ECG	แสดงรูปแบบของคลื่น ECG ของผู้ป่วย

3.2. คำอธิบายของอินเทอร์เฟซการตั้งค่า

ในอินเทอร์เฟซการตั้งค่า คุณสามารถปรับการตั้งค่าของเครื่องหลักให้เหมาะสมเพื่อปรับให้เข้ากับกรณีการใช้งานที่แตกต่างกัน ในสถานะเปิดเครื่อง ให้กดค้างปุ่มเปลี่ยนภาษา/ปิดเสียงและปุ่มเปิด/ปิดพร้อมกันเพื่อเข้าสู่โหมดการจัดการ จากนั้นใช้ปุ่มที่กดพร้อมกันเพื่อเปิดอินเทอร์เฟซการตั้งค่าที่ต้องการ

3.2.1. การตั้งค่าโหมด

กดปุ่มเมนู <  > เพื่อเลือก <โหมด> และป้อนรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่อินเตอร์เฟซการตั้งค่าโหมด (ตามที่แสดงด้านล่าง)



รูปที่ 11 อินเตอร์เฟซการตั้งค่าโหมด

ส่วนประกอบ	คำอธิบาย
1 คู่มือการช่วยหายใจ	เปิดตามค่าเริ่มต้น ช่วงที่ปรับได้: เปิดและปิด
2 อัตราการกด (ครั้ง/นาที)	110 ตามค่าเริ่มต้น ช่วงที่ปรับได้: 100, 110 และ 120
3 โหมดคำแนะนำ CPR	ค่าเริ่มต้นคือการแนะนำด้วยเสียง ช่วงที่ปรับได้: การแนะนำด้วยเสียงและการนับถอยหลังเวลาหยุดชั่วคราว
4 จอแสดงผล ECG	ปิดตามค่าเริ่มต้น ช่วงที่ปรับได้: เปิดและปิด



หมายเหตุ:

- ผลของคำแนะนำเสียงสำหรับการช่วยหายใจเมื่อเปิดใช้งาน: โหมดการกดหน้าอกในคำแนะนำ CPR ถูกตั้งค่าเป็นอัตราส่วน 30:2 (กดหน้าอก 30 ครั้งต่อการช่วยหายใจ 2 ครั้ง)
- ผลของคำแนะนำเสียงสำหรับการช่วยหายใจเมื่อปิดใช้งาน: โหมดการกดหน้าอกในคำแนะนำ CPR ถูกตั้งค่าเป็นโหมดการกดหน้าอกต่อเนื่อง
- อัตราการกดหน้าอก: วัดเป็นจำนวนครั้งต่อนาที เช่น 100 หมายถึงอัตราการกดหน้าอกคือ 100 ครั้งต่อนาที
- หากประเภทคำแนะนำ CPR เป็นคำแนะนำด้วยเสียง: การแนะนำเสียง CPR จะเริ่มต้นโดยอัตโนมัติ โดยไม่ต้องมีการแทรกแซงจากผู้ใช้งาน
- หากประเภทคำแนะนำ CPR เป็นการนับถอยหลังเวลาหยุดชั่วคราว: อุปกรณ์จะทำการวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจใหม่อีกครั้งหลังจากการนับถอยหลัง 11 นาที 30 วินาที

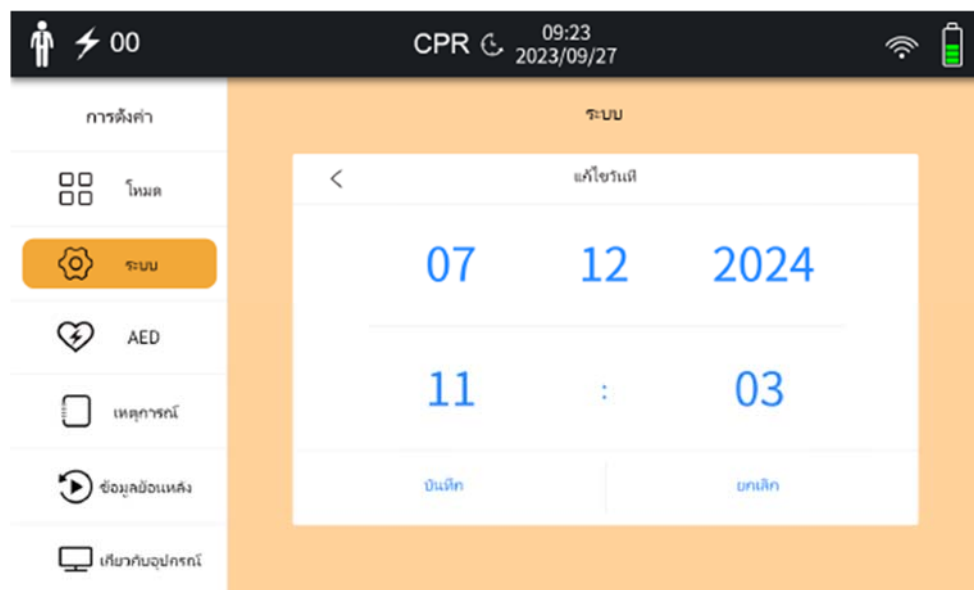
3.2.2. การตั้งค่าระบบ

กดปุ่มเมนู <  > เพื่อเลือก <ระบบ> และเข้าสู่อินเตอร์เฟซการตั้งค่าระบบ (ตามที่แสดงด้านล่าง) การตั้งค่าระบบ (ดังที่แสดงด้านล่าง)

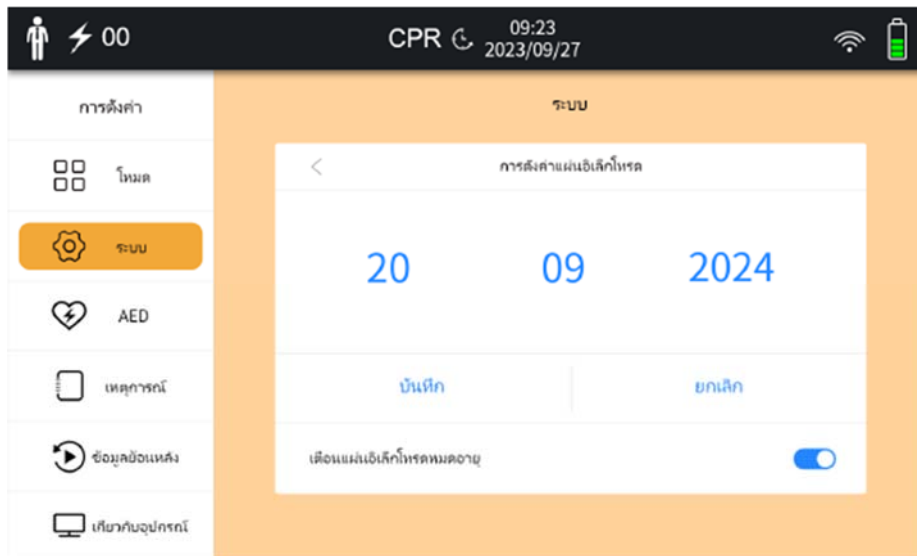


รูปที่12 อินเทอร์เฟซการตั้งค่าระบบ

ส่วนประกอบ	คำอธิบาย
1 ภาษา	ภาษาจีนตามค่าเริ่มต้น ช่วงที่ปรับได้: ภาษาจีน และภาษาอังกฤษ ฯลฯ
2 ความสว่าง	ค่าเริ่มต้น คือ ปรับอัตโนมัติ ในโหมดปรับอัตโนมัติ อุปกรณ์จะปรับความสว่างของหน้าจอโดยอัตโนมัติตามแสงโดยรอบ ช่วงที่ปรับได้: ปรับอัตโนมัติ โหมดกลางแจ้ง และโหมดในร่ม
3 ระดับเสียง	ค่าเริ่มต้น คือ ปรับอัตโนมัติ ในโหมดปรับอัตโนมัติ อุปกรณ์จะปรับระดับเสียงโดยอัตโนมัติตามเสียงรบกวนรอบข้าง ช่วงที่ปรับได้: อัตโนมัติ สูง กลาง และต่ำ
4 การบันทึกเสียง	ปิดตามค่าเริ่มต้น ช่วงที่ปรับได้: เปิดและปิด
5 การตั้งค่าเวลาของระบบ	ตั้งค่าเวลาของระบบ
6 การตั้งค่าแผ่นอิเล็กทรอนิกส์	ตั้งค่าการเตือนสำหรับวันหมดอายุของแผ่นอิเล็กทรอนิกส์ และอายุการใช้งาน




รูปที่13 อินเทอร์เฟซการตั้งค่าเวลาของระบบ



รูปที่ 14 อินเทอร์เฟซการตั้งค่าแม่เหล็กโทร

ก่อนวันที่หมดอายุของแม่เหล็กโทร 3 เดือน เครื่องหลัก i9 series จะส่งข้อความแจ้งเตือน โดยผู้ใช้สามารถดูข้อมูลที่เกี่ยวข้องผ่านจอแสดงผลแอปพลิเคชัน หรือพีซี

3.2.3. การตั้งค่า AED

กดปุ่มนุ่ม <  > เพื่อเลือก <AED> และเข้าสู่อินเทอร์เฟซการตั้งค่า AED (ตามที่แสดงด้านล่าง)



รูปที่15 อินเทอร์เฟซการตั้งค่า AED

ส่วนประกอบ	คำอธิบาย
1 สวิตช์ประเภทผู้ป่วย	ผู้ใหญ่ตามค่าเริ่มต้น ช่วงที่ปรับได้: ผู้ใหญ่และเด็ก
2 จำนวนครั้งที่ช็อกต่อเนื่อง	หนึ่งครั้งตามค่าเริ่มต้น ช่วงที่ปรับได้: หนึ่งครั้ง สองครั้ง และสามครั้ง
3 พลังงานที่ช็อกครั้งที่หนึ่ง	ผู้ใหญ่: 200 จูลตามค่าเริ่มต้น ช่วงที่ปรับได้: 100/150/170/200/300/360 จูล เด็ก: 50 จูลตามค่าเริ่มต้น ช่วงที่ปรับได้: 10/15/20/30/50/70/100 จูล
4 พลังงานที่ช็อกครั้งที่สอง	ผู้ใหญ่: 300 จูลตามค่าเริ่มต้น ช่วงที่ปรับได้: ระหว่างพลังงานที่ช็อกครั้งที่หนึ่งและ 360 จูล เด็ก: 70 จูลตามค่าเริ่มต้น ช่วงที่ปรับได้: ระหว่างพลังงานที่ช็อกครั้งที่หนึ่งและ 100 จูล

ส่วนประกอบ	คำอธิบาย
5 พลังงานที่ช็อกครั้งที่สาม	ผู้ใหญ่: 360 จูลตามค่าเริ่มต้น ช่วงที่ปรับได้: ระหว่างพลังงานที่ช็อกครั้งที่สองและ 360 จูล เด็ก: 100 จูลตามค่าเริ่มต้น ช่วงที่ปรับได้: ระหว่างพลังงานที่ช็อกครั้งที่สองและ 360 จูล
6 เวลาปล่อยพลังงานอัตโนมัติ	30 วินาทีตามค่าเริ่มต้น ช่วงที่ปรับได้: 30/60/90/120 วินาที

3.2.4. การตั้งค่าบันทึก

กดปุ่ม <  > เพื่อเลือก <Log> และเข้าสู่อินเทอร์เฟซการตั้งค่าบันทึกเพื่อดูบันทึกระบบ (ตามที่แสดงด้านล่าง)



รูปที่ 16 อินเทอร์เฟซบันทึก

ปัจจุบันระบบสามารถจัดเก็บบันทึกถึง 2,000 บันทึก หรือรายงานการทดสอบตัวเอง 2,000 รายงาน และเมื่อจำนวนบันทึกถึงขีดจำกัด บันทึกล่าสุดจะเขียนทับบันทึกที่เก่าที่สุด เมื่อดูบันทึก คุณต้องให้ความสำคัญกับสิ่งต่อไปนี้:

- โครงสร้างบันทึก: เวลาบันทึก + หมวดหมู่บันทึก + เนื้อหาบันทึก
- เวลาบันทึก: เวลาที่ทำการบันทึก
- หมวดหมู่บันทึก: ข้อมูลการแจ้งเตือน ข้อมูลการใช้งานของผู้ใช้ ข้อมูลการทำงานของระบบ
- เนื้อหาบันทึก: คำอธิบายเฉพาะของข้อมูลบันทึก

3.2.5. เกี่ยวกับอุปกรณ์

กดปุ่มซอฟต์แวร์ <  > เพื่อเลือก <playback>

ระบบจะแสดงเหตุการณ์ตามเวลาการกู้คืน ผู้ใช้สามารถคลิกที่เหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งเพื่อดูรูปคลื่น ECG ในครั้งก่อนหน้าระหว่างกระบวนการกู้คืน (ดังแสดงด้านล่าง)

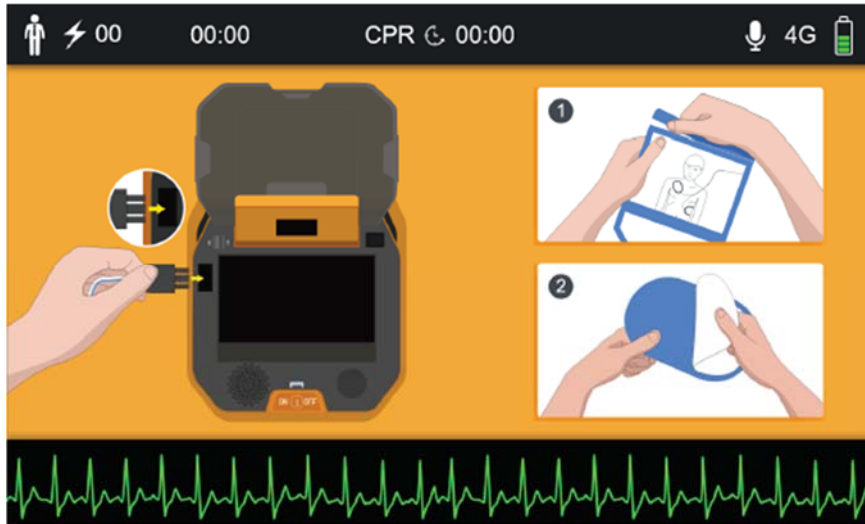


รูปที่ 16 อินเทอร์เฟซ "เกี่ยวกับอุปกรณ์"

3.3. คำอธิบายของอินเทอร์เฟซคำแนะนำ CPR

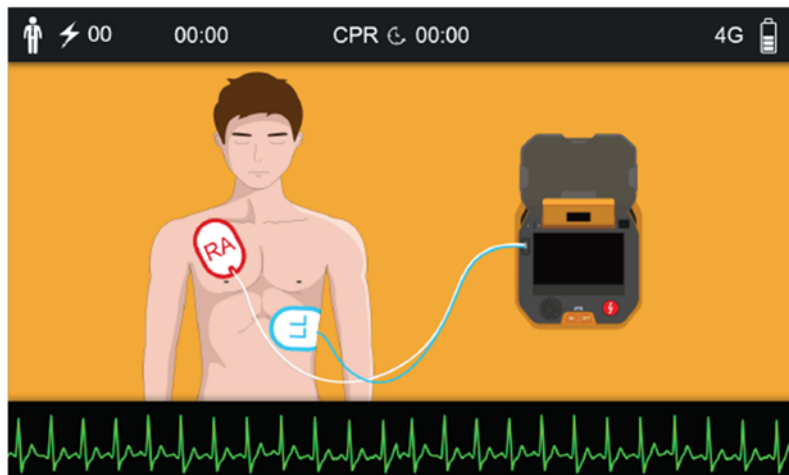
หลังจากเปิดฝา ระบบจะออกคำแนะนำเสียงอัตโนมัติและแสดงภาพเคลื่อนไหวที่เกี่ยวข้องบนจอแสดงผล

จากนั้นผู้ช่วยชีวิตสามารถทำตามเสียง: "ยืนยันว่าเสียบสายแผ่นอิเล็กโทรดเข้ากับอุปกรณ์แล้ว หากยังไม่ได้เสียบ ให้หยิบสายไฟไปเสียบเข้ากับอุปกรณ์"

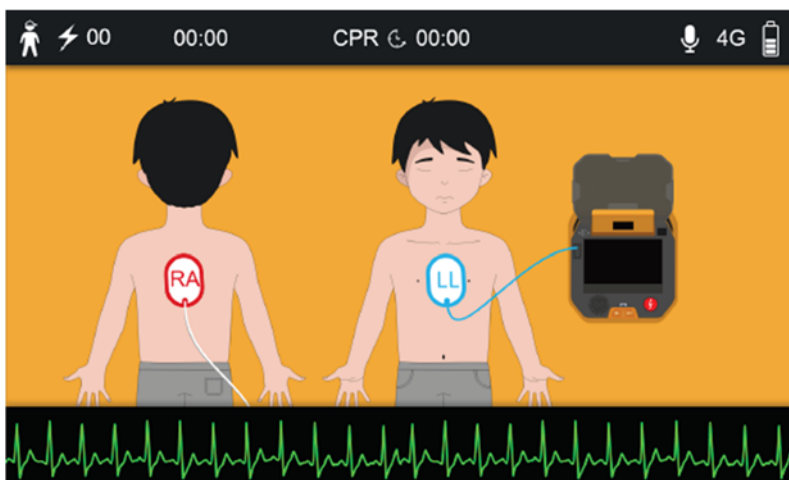


รูปที่17 ใส่แผ่นอิเล็กโทรดชนิดฟิงเกอร์เข้าไปในเครื่องหลัก

หากเสียบขั้วต่อแผ่นอิเล็กโทรดไว้ล่วงหน้า ขั้นตอนการเชื่อมต่อแผ่นอิเล็กโทรดจะถูกข้ามโดยอัตโนมัติ ผู้ช่วยชีวิตทำตามคำแนะนำเสียงต่อไป: "ลอกสติ๊กเกอร์ป้องกัน แผ่น RA ออกแล้ววางที่ด้านขวาบนของหน้าอก ดูรายละเอียดตามทีที่แสดง ลอกสติ๊กเกอร์ป้องกันแผ่น LL ออกแล้ววางที่ด้านซ้ายล่างของหน้าอก ดูรายละเอียดตามทีที่แสดง"

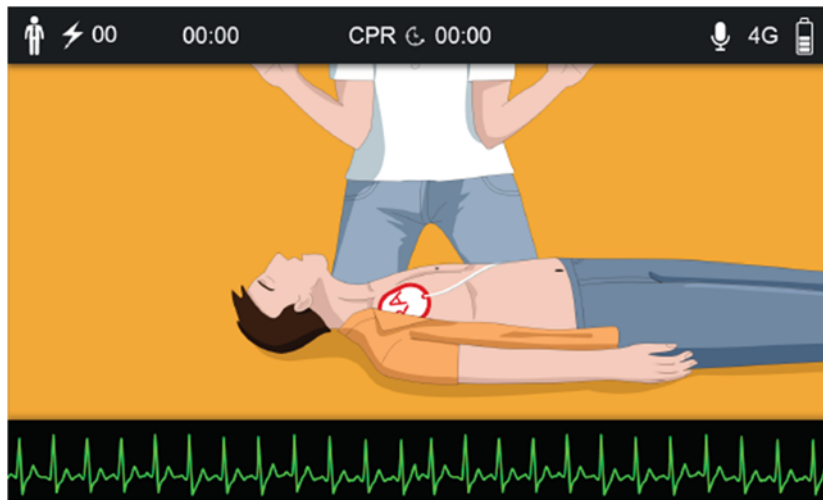


รูปที่18 วิธีวางแผ่นอิเล็กโทรด (ผู้ใหญ่)



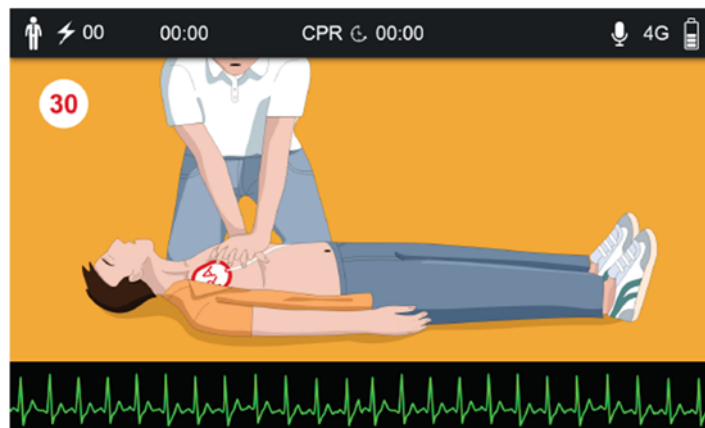
รูปที่19 วิธีวางแผ่นอิเล็กโทรด (เด็ก)

ระหว่างการวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจ ห้ามผู้ใดแตะต้องผู้ป่วยเพื่อหลีกเลี่ยงผลลัพธ์ที่ไม่ถูกต้อง

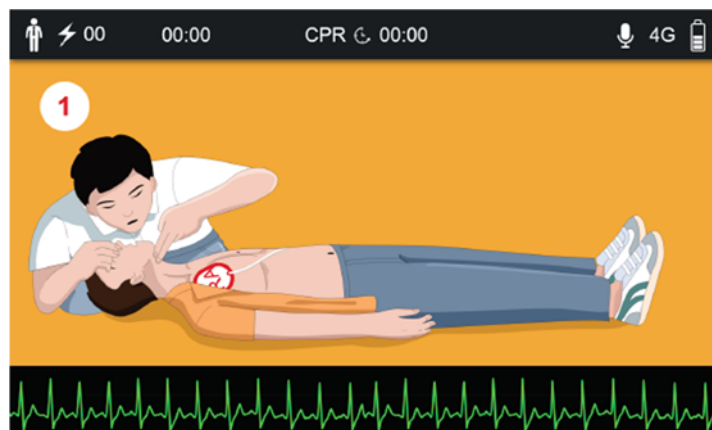


รูปที่20 อยู่ระหว่างการวิเคราะห์จังหวะ

เมื่อคำแนะนำเสียงแจ้งว่า "สัมผัสผู้ป่วยได้อย่างปลอดภัย ให้เริ่ม CPR ทันที" CPR ผู้ป่วยตามคำแนะนำแบบเคลื่อนไหวดังนี้



รูปที่21 อยู่ระหว่างการทำ CPR



รูปที่22 วิธีการช่วยหายใจ

เมื่ออินเทอร์เฟซแสดงว่าเครื่องมือกำลังชาร์จ อยู่ในสถานะรอ และเตือนอย่าให้ใครแตะต้องผู้ป่วย หลังจากชาร์จ ให้ทำตามคำแนะนำด้วยเสียง และเครื่องมือจะซ็อกผู้ป่วยโดยอัตโนมัติ

4. การติดตั้งและการตั้งค่า

ก่อนแกะบรรจุภัณฑ์ โปรดตรวจสอบกล่องบรรจุภัณฑ์อย่างละเอียดเพื่อหาสัญญาณของความเสียหาย หากตรวจพบความเสียหาย โปรดติดต่อผู้ให้บริการ ผู้จัดจำหน่ายในพื้นที่ของคุณ หรือผู้ผลิต

หากกล่องบรรจุภัณฑ์สมบูรณ์ ให้เปิดบรรจุภัณฑ์และนำเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมออกอย่างระมัดระวัง ตรวจสอบวัสดุทั้งหมดเทียบกับรายการบรรจุภัณฑ์ และตรวจสอบความเสียหายทางกล หากคุณมีคำถาม โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายในพื้นที่ของคุณหรือผู้ผลิต



คำเตือน:

- ผลิตภัณฑ์นี้ต้องได้รับการติดตั้งโดยบุคคลที่บริษัทกำหนด
- ซอฟต์แวร์เวอร์ชันของผลิตภัณฑ์นี้เป็นของบริษัท และองค์กรหรือบุคคลใด ห้ามดำเนินการกระทำที่ละเมิด เช่น การดัดแปลง การคัดลอก หรือการแลกเปลี่ยนในรูปแบบโดยไม่ได้รับอนุญาต
- เมื่อคุณเชื่อมต่อผลิตภัณฑ์นี้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นเพื่อรวมฟังก์ชันเฉพาะ หาก你不能ประเมินได้ว่าการรวมกันดังกล่าวเป็นอันตรายหรือไม่ (อาทิ ความเสี่ยงจากการถูกไฟฟ้าช็อตที่เกิดจากการสะสมของกระแสไฟฟ้ารั่ว) โปรดติดต่อบริษัทหรือผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องจากโรงพยาบาลอย่างทันที่ เพื่อยืนยันความปลอดภัยของเครื่องมือที่รวมอยู่ทั้งหมด
- การใช้อุปกรณ์เสริมนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในคู่มืออาจเพิ่มการปล่อยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือลดภูมิคุ้มกันทางแม่เหล็กไฟฟ้าของเครื่อง กระตุกหัวใจนี้ ใช้อะไหล่หรือวัสดุสิ้นเปลืองที่บริษัทหรือตัวแทนที่ได้รับอนุญาตให้มาเสมอ



หมายเหตุ:

เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมือพร้อมใช้งาน ให้ติดตั้งแบตเตอรี่ล่วงหน้าและเชื่อมต่อขั้วต่อแผ่นอิเล็กทรอนิกส์โทรด

4.1. ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม

ห้ามใช้งาน จัดเก็บ หรือขนส่งเครื่องมือนอกเหนือจากข้อมูลจำเพาะด้านสิ่งแวดล้อมในคู่มือ

ห้ามเก็บอุปกรณ์ในสถานที่ที่มีแสงแดดส่องถึงโดยตรง

ห้ามเก็บเครื่องมือในบริเวณที่มีอุณหภูมิต่างกันมาก

ห้ามเก็บเครื่องมือไว้ในใกล้เครื่องให้ความร้อนใดๆ

ห้ามเก็บเครื่องมือในบริเวณที่มีการสั่นสะเทือนรุนแรง

ห้ามใช้งานหรือจัดเก็บเครื่องมือในสภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยก๊าซไวไฟหรือยาระงับความรู้สึก

ห้ามใช้งานหรือจัดเก็บเครื่องมือในสภาพแวดล้อมที่มีฝุ่นมาก



หมายเหตุ:

โปรดยืนยันว่าเครื่องมือนี้อยู่ภายใต้ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ มิฉะนั้นอุปกรณ์จะไม่สามารถทำงานได้ตามข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคที่ระบุในคู่มือฉบับนี้ และอาจก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ไม่คาดคิด อาทิ ความเสียหายของอุปกรณ์

ห้ามเปิดบรรจุภัณฑ์ของแผ่นอิเล็กทรอนิกส์โทรดที่ปิดสนิทเมื่อไม่ได้ใช้งานเครื่องมือ เพื่อป้องกันไม่ให้แผ่นอิเล็กทรอนิกส์โทรด AED แห้ง

4.2. การติดตั้งแบตเตอรี่

1. ทันทีก่อนเปิดบรรจุภัณฑ์ ให้ตรวจสอบวัสดุทั้งหมดกับรายการบรรจุภัณฑ์

2. ทำความคุ้นเคยกับการควบคุมและลักษณะของเครื่องหลัก ศึกษาการทำงานของปุ่ม สวิตช์ ไฟแสดงสถานะ และพอร์ตเชื่อมต่อ

3. ติดตั้งแบตเตอรี่ (สำหรับรายละเอียด โปรดดูที่ 8.4 การเปลี่ยนแบตเตอรี่)

หลังจากติดตั้งแบตเตอรี่ เครื่องหลักจะทำการทดสอบอัตโนมัติโดยอัตโนมัติเพื่อตรวจสอบว่าพร้อมสำหรับการปฏิบัติภารกิจชีพ ไฟ LED แสดงสถานะสีเขียวจะพริบๆ ซึ่งหมายความว่าเครื่องหลักผ่านการทดสอบการติดตั้งแบตเตอรี่แล้ว

4. จัดเก็บเครื่องกระตุกหัวใจนี้ตามแผนรับมือเหตุฉุกเฉิน เมื่อจัดเก็บ คุณต้องพิจารณาสิ่งต่อไปนี้:

- สภาพของพื้นที่จัดเก็บต้องอยู่ในขอบเขตด้านสิ่งแวดล้อมของเครื่องกระตุกหัวใจนี้
- ต้องง่ายต่อการตรวจสอบตัวบ่งชี้สถานะของเครื่องกระตุกหัวใจนี้

- ต้องวางโทรศัพท์หรือโทรศัพท์มือถือที่มีอยู่ไว้ใกล้กับพื้นที่จัดเก็บเพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงบริการทางการแพทย์ฉุกเฉินอย่างทันทีทันใด

4.3. การตั้งค่า CPR

แนวทางการตั้งค่า CPR:

การตั้งค่าโซลูชัน CPR			
พารามิเตอร์	ช่วงที่ปรับได้	ค่าเริ่มต้น	คำอธิบาย
คำแนะนำเสียงการช่วยหายใจ	เปิด/ปิด	เปิด	คำแนะนำเสียงสำหรับการช่วยหายใจ
อัตราการกดหน้าอก	100, 110 หรือ 120 ครั้งต่อนาที	110 ครั้งต่อนาที	AED จะให้คำแนะนำเสียงเกี่ยวกับการเต้นของหัวใจตามอัตราที่ตั้งค่าไว้เพื่อช่วยผู้ช่วยชีวิตในการทำการกดหน้าอก
โหมดคำแนะนำ CPR	โหมดคำแนะนำเสียง โหมดการนับถอยหลังเวลาหยุดชั่วคราว	โหมดคำแนะนำเสียง	ประเภทคำแนะนำในกระบวนการ CPR ในโหมดคำแนะนำเสียงจะให้คำแนะนำที่ละขั้นตอนตลอดการทำ CPR ในโหมดการนับถอยหลังเวลาหยุดชั่วคราวจะนับถอยหลังเวลาที่เหลือจนกว่าจะถึงการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้ารอบถัดไป
อัตราส่วนการกดหน้าอกต่อการช่วยหายใจ	30:2, 15:2, กดหน้าอกเท่านั้น	ผู้ใหญ่: 30:2 (กดหน้าอก 30 ครั้งต่อช่วยหายใจ 2 ครั้ง)	อัตราส่วนของจำนวนครั้งที่กดหน้าอกต่อจำนวนครั้งที่ช่วยหายใจ
		เด็ก: 15:2 (กดหน้าอก 15 ครั้งต่อช่วยหายใจ 2 ครั้ง)	



คำแนะนำ:

ในโหมดการนับถอยหลังเวลาหยุดชั่วคราว เครื่องหลักจะส่งเสียงแนะนำเวลาที่เหลือ (1 นาที 30 วินาที, 1 นาที 40 วินาที และ 20 วินาที) จนกว่าจะถึงการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้ารอบต่อไป (การกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้ารอบต่อไปเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์ ECG)

4.4. การตั้งค่าพารามิเตอร์ในโหมดการตั้งค่า

ตารางต่อไปนี้จะแสดงรายการพารามิเตอร์และรายละเอียดของโหมดการตั้งค่า (ใช้ได้กับรุ่น i7 series เท่านั้น)

ขั้นตอน	คำอธิบาย	รายละเอียด
1.	เข้าสู่โหมดการตั้งค่า คำแนะนำเสียง: "โหมดการจัดการ"	เมื่อเครื่องมืออยู่ในสถานะสแตนด์บาย ให้เข้าสู่โหมดการจัดการโดยกดปุ่มข้อมูลการทำงานค้างไว้ (ข้อบังคับโหมดการตั้งค่า: ไฟแสดงสถานะ LED ติดสว่างและแสดงสีขาว)
2.	การตั้งค่าภาษาของระบบ คำแนะนำเสียง: "ตั้งค่าภาษาของระบบ" คำแนะนำเสียงเมื่อตั้งค่าพารามิเตอร์: "อังกฤษ"/"จีน"	หลังจากที่เครื่องมือเข้าสู่โหมดการจัดการและประกาศเวอร์ชันซอฟต์แวร์ เครื่องมือจะเข้าสู่ขั้นตอนการตั้งค่าภาษาของระบบโดยอัตโนมัติ กดปุ่ม เปิด/ปิด เพื่อตั้งค่าภาษาคำแนะนำของระบบ เมื่อไฟแสดงสถานะ LED เปลี่ยนเป็นสีขาวกะพริบ ระบบจะบันทึกพารามิเตอร์ปัจจุบันและไปยังขั้นตอนถัดไปโดยอัตโนมัติ

ขั้นตอน	คำอธิบาย	รายละเอียด
3.	การตั้งค่าคำแนะนำเสียงการช่วยหายใจ คำแนะนำเสียง: "ตั้งค่าโหมดการช่วยหายใจ" คำแนะนำเสียงเมื่อตั้งค่าพารามิเตอร์: "เปิดคำแนะนำการช่วยหายใจ" / "ปิดคำแนะนำการช่วยหายใจ"	หลังจากกดปุ่มเปลี่ยนภาษา ระบบจะแจ้งให้เลือก ตัวเลือกต่างๆ จะถูกสลับไปมา กดปุ่ม เปิด/ปิด ค้างไว้ เมื่อไฟแสดงสถานะ LED เปลี่ยนเป็นสีม่วงเป็นสีเขียวกะพริบ ระบบจะบันทึกพารามิเตอร์ปัจจุบันและดำเนินการไปยังขั้นตอนถัดไปโดยอัตโนมัติ
4.	การตั้งค่าอัตราการกดหน้าอก คำแนะนำเสียง: "ตั้งค่าอัตราการกดหน้าอก" คำแนะนำเสียงเมื่อตั้งค่าพารามิเตอร์: "กดหน้าอก 100 ครั้งต่อนาที"/"กดหน้าอก 110 ครั้งต่อนาที"/"กดหน้าอก 120 ครั้งต่อนาที"	เช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 3 หลังจากกดปุ่มเปลี่ยนภาษาแล้ว ระบบจะเลือก "100 ครั้งต่อนาที" "110 ครั้งต่อนาที" และ "120 ครั้งต่อนาที" ตามลำดับ กดปุ่มเปิด/ปิด ค้างไว้ เมื่อไฟสถานะ LED เปลี่ยนเป็นสีม่วงเป็นสีเขียวกะพริบ ระบบจะบันทึกพารามิเตอร์ปัจจุบันและดำเนินการขั้นตอนถัดไปโดยอัตโนมัติ
5.	การตั้งค่าโหมดคำแนะนำ CPR คำแนะนำเสียง: "โหมดคำแนะนำ CPR" คำแนะนำเสียงเมื่อตั้งค่าพารามิเตอร์: "โหมดคำแนะนำเสียง" / "โหมดหยุดนับถอยหลังชั่วคราว"	เช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 3 การเลือกจะวนผ่าน "โหมดคำแนะนำเสียง" และ "โหมดหยุดการนับถอยหลัง"
6.	การตั้งค่าระดับเสียงของระบบ คำแนะนำเสียง: "ตั้งค่าระดับเสียงของระบบ" คำแนะนำเสียงเมื่อตั้งค่าพารามิเตอร์: "ระดับ 1"/"ระดับ 2"/"ระดับ 3"	เช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 3 การเลือกจะวนไปตาม "การปรับอัตโนมัติ" "ระดับเสียงสูง" และ "ระดับเสียงต่ำ"
7.	การตั้งค่าสวิตช์บันทึก คำแนะนำเสียง: "ตั้งค่าสวิตช์บันทึก" คำแนะนำเสียงเมื่อตั้งค่าพารามิเตอร์: "เปิดการบันทึก"/"ปิดการบันทึก"	เช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 3 การเลือกจะหมุนเวียนผ่าน "เปิดการบันทึก" และ "ปิดการบันทึก"
8.	การตั้งค่าจำนวนครั้งที่ช็อก คำแนะนำเสียง: "กำหนดจำนวนการช็อกไฟฟ้า" คำแนะนำเสียงเมื่อตั้งค่าพารามิเตอร์: "การช็อกไฟฟ้าครั้งแรก"/"การช็อกไฟฟ้าครั้งที่สอง"/"การช็อกไฟฟ้าครั้งที่สาม"	เช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 3 การเลือกจะหมุนเวียนผ่าน "การช็อกไฟฟ้าครั้งที่หนึ่ง", "การช็อกไฟฟ้าครั้งที่สอง" และ "การช็อกไฟฟ้าครั้งที่สาม"
9.	การตั้งค่าพลังงานที่ช็อกครั้งที่หนึ่ง คำแนะนำเสียง: "ตั้งค่าพลังงานที่ช็อกครั้งที่หนึ่ง"	เช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 3 สำหรับผู้ใหญ่ การเลือกจะหมุนเวียนผ่าน "100 จูล", "150 จูล", "170 จูล", "200 จูล", "300 จูล" และ "360 จูล" สำหรับเด็ก การเลือกจะหมุนเวียนผ่าน "10 จูล", "15 จูล", "20 จูล", "30 จูล", "50 จูล", "70 จูล" และ "100 จูล"

ขั้นตอน	คำอธิบาย	รายละเอียด
10.	การตั้งค่าพลังงานที่ช็อกครั้งที่สอง คำแนะนำเสียง: "ตั้งค่าพลังงานที่ช็อกครั้งที่สอง"	เช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 3 สำหรับผู้ใหญ่ การเลือกจะหมุนเวียนผ่านการตั้งค่าพลังงานที่ช็อกครั้งที่หนึ่งไปยัง 360 จูล สำหรับเด็ก การเลือกจะหมุนเวียนผ่านการตั้งค่าพลังงานที่ช็อกครั้งที่หนึ่งไปยัง 100 จูล
11.	การตั้งค่าพลังงานที่ช็อกครั้งที่สาม คำแนะนำเสียง: "ตั้งพลังงานที่ช็อกครั้งที่สาม"	เช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 3 สำหรับผู้ใหญ่ การเลือกจะหมุนเวียนผ่านการตั้งค่าพลังงานที่ช็อกครั้งที่สองไปยัง 360 จูล สำหรับเด็ก การเลือกจะหมุนเวียนผ่านการตั้งค่าพลังงานที่ช็อกครั้งที่สองไปยัง 100 จูล
12.	การตั้งเวลาสำหรับการปล่อยพลังงานช็อกที่เก็บไว้โดยอัตโนมัติ คำแนะนำเสียง: "เวลาปล่อยอัตโนมัติ" คำแนะนำเสียงเมื่อตั้งค่าพารามิเตอร์: "30 วินาที"/"60 วินาที"/"90 วินาที"/"120 วินาที"	เช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 3 การเลือกจะหมุนเวียนผ่าน "30 วินาที"/"60 วินาที"/"90 วินาที"/"120 วินาที"
13.	บันทึกและออก ยืนยันการบันทึกหรือยกเลิกการบันทึกพารามิเตอร์ที่ตั้งไว้ หลังจากตั้งค่าระดับเสียงของระบบแล้วเสียงจะแจ้งเตือนว่า: " ไม่ว่าจะอัปเดตซอฟต์แวร์หรือไม่ หากจำเป็น โปรดกดปุ่มภาษาและเสียงแฟลชไดรฟ์ USB เพื่ออัปเดต มิฉะนั้น โปรดกดปุ่มเปิด/ปิด"	หากกดปุ่มเปลี่ยนภาษา พารามิเตอร์ที่ตั้งค่าไว้จะถูกบันทึก หากกดปุ่มเปิด/ปิด พารามิเตอร์ที่ตั้งค่าไว้จะไม่ถูกบันทึก



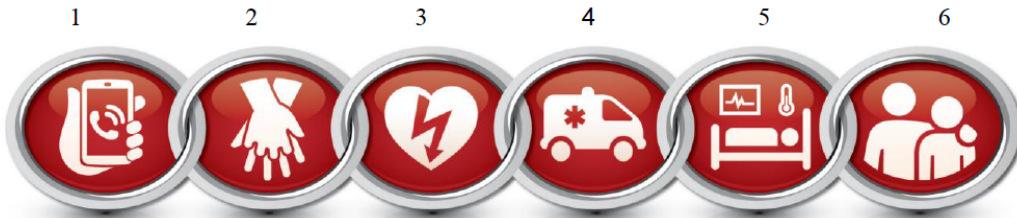
หมายเหตุ:

หน่วยหลักซีรีส์ i9 สามารถเข้าสู่อินเทอร์เฟซการตั้งค่าได้โดยกดปุ่มสวิตช์ภาษาค้างไว้เมื่อหน่วยหลักเปิดอยู่ จากนั้นกดปุ่มเปิด/ปิดเพื่อเข้าสู่โหมดการจัดการ ใช้ปุ่มซ้ายหรือขวาบนแผงเพื่อเลือกอินเทอร์เฟซการตั้งค่าจริง (ดูคำอธิบายอินเทอร์เฟซการตั้งค่า 3.2)

5. การดำเนินการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า

5.1 ภาพรวมการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน

หากคุณคิดว่าคุณเห็นใครสักคนมีอาการหัวใจหยุดเต้น ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของสมาคมโรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา (American Heart Association: AHA) ใน Chain of Survival เพื่อตอบสนองต่อภาวะหัวใจหยุดเต้นทันที



1. การรับรู้สัญญาณของภาวะหัวใจหยุดเต้นและการโทรขอความช่วยเหลือฉุกเฉิน
หากพบว่าผู้ป่วยล้มลงกับพื้นอย่างกะทันหัน ให้รีบตรวจสอบว่าผู้ป่วยไม่ตอบสนองหรือไม่หายใจหรือไม่ โจรแจ่งศูนย์ฉุกเฉินทันที ตะโกนขอความช่วยเหลือ เปิดใช้งานระบบฉุกเฉิน EMSS และขอให้ใครสักคนนำเครื่องกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า (AED) มาด้วย
2. การทำ CPR โดยเน้นการกดหน้าอก
หากมีผู้ช่วยชีวิตเพียงคนเดียว ให้โทรไปที่หมายเลขฉุกเฉินก่อน จากนั้นจึงรีบทำ CPR ทันที
หากมีผู้ช่วยชีวิตสองคนขึ้นไป ให้คนหนึ่งโทรไปที่หมายเลขฉุกเฉิน และอีกคนจะเริ่มทำ CPR ให้กับผู้ป่วยทันที ควรทำ CPR ด้วยการกดหน้าอก (C) ตามด้วยทางเดินหายใจ (A) และการช่วยหายใจ (B) หากมีผู้ช่วยชีวิตเพียงคนเดียว ให้ทำการกดหน้าอก/ช่วยหายใจ 5 รอบ (ประมาณ 2 นาที) ให้กับผู้ป่วย จากนั้นจึงตรวจร่างกายของผู้ป่วยอีกครั้ง และประเมินสภาพร่างกายของผู้ป่วยอีกครั้ง หากผู้ป่วยยังไม่มีสัญญาณของการไหลเวียนโลหิต ควรช็อตไฟฟ้าก่อนทำ CPR รอบใหม่ หากจำเป็น หากมีผู้ช่วยชีวิตสองคนขึ้นไป ให้คนหนึ่งกดหน้าอก อีกคนเปิดทางเดินหายใจของผู้ป่วย ทำการช่วยหายใจ และตรวจจับสนิทหรือหมดสติของโรคิตของผู้ป่วยเพื่อประเมินผลของ CPR นอกจากนี้ ควรเปลี่ยนคอมพิวเตอร์ทุกๆ 2 นาที เพื่อหลีกเลี่ยงการลดผลของการกดหน้าอกอันเนื่องมาจากการออกแรง
- 1) การกดหน้าอก
 - บริเวณที่กด: กระตุกอกส่วนล่างหนึ่งในสาม; หรือบริเวณรอยต่อระหว่างเส้นหัวนมกับเส้นกึ่งกลางด้านหน้า
 - ท่ากด: เมื่อกด ให้เอนลำตัวส่วนหน้าไปข้างหน้า ข้อมือ ข้อศอก และข้อต่อไหล่ให้ตรง โดยให้ข้อศอกเป็นจุดหมุน กดลงในแนวตั้งโดยใช้แรงโน้มถ่วงของส่วนบนของร่างกาย
 - ความถี่ในการกด: อย่างน้อย 100 ครั้งต่อนาที
 - ความลึกในการกด: อย่างน้อย 5 ซม. หลังจากกดแต่ละครั้ง ควรปล่อยให้ทรงตัวของผู้ป่วยคืนสู่ตำแหน่งเดิมที่ และระยะเวลาในการกดและเวลาคลายออกเกือบจะเท่ากัน
 - อัตราส่วนการกดต่อการหายใจ: 30:2
- 2) เปิดทางเดินหายใจของผู้ป่วย การเงยศีรษะ-ยกคางหรือกราม
- 3) การช่วยหายใจ
การเป่าปาก: เปิดทางเดินหายใจ -> บีบจมูก -> เป่าปาก -> หายใจเข้าตามปกติ -> หายใจออกช้าๆ (มากกว่า 1 วินาที)
ทรวงอกยกสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด -> ปากขยาย จมูกขยาย -> คนใช้หายใจออก -> ทรวงอกขยาย
3. การช็อตไฟฟ้าหัวใจอย่างรวดเร็วด้วยเครื่องช็อตไฟฟ้า
การใช้เครื่องช็อตไฟฟ้าสามารถสรุปได้ 3 ขั้นตอน ดังนี้ หลังจากกดปุ่มเปิด/ปิด
- 1) ติดแผ่นอิเล็กโทรดเข้ากับตัวผู้ป่วย จากนั้นตัวเครื่องหลักของเครื่องช็อตไฟฟ้าจะเริ่มวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจ
- 2) รอผลการวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจ หากมีการแจ้งช็อตไฟฟ้า ให้ใช้งานตามคำแนะนำเสียงของอุปกรณ์ มิฉะนั้น อุปกรณ์จะช็อตผู้ป่วยโดยอัตโนมัติ
- 3) เริ่มการปั๊มหัวใจ
4. การช่วยชีวิตขั้นสูงที่มีประสิทธิภาพ เริ่มต้นการดูแลการช่วยชีวิตขั้นสูงเพื่อฟื้นฟูการไหลเวียนโลหิตตามธรรมชาติ

มาตรการการช่วยชีวิตชุดหนึ่งที่ได้ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ปฐมพยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์มืออาชีพโดยใช้อุปกรณ์ปฐมพยาบาลและยา

โดยส่วนใหญ่ได้แก่ การสร้างทางเดินหายใจเทียม การใช้เครื่องช่วยหายใจ อุปกรณ์ไหลเวียนเลือดเสริม การใช้ยาและของเหลว การช็อคไฟฟ้า การประเมินภาวะและประสิทธิภาพ และการรักษาการทำงานของอวัยวะหลังการช่วยชีวิต

การดูแลหลังภาวะหัวใจหยุดเต้นและการส่งต่อผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลหรือคลินิกเฉพาะทาง

5. การดูแลหลังภาวะหัวใจหยุดเต้นอย่างเป็นระบบหลังจากที่ระบบไหลเวียนเลือดกลับคืนสู่ปกติสามารถปรับปรุงคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยที่รอดชีวิตได้เป้าหมายเบื้องต้นของการดูแลหลังภาวะหัวใจหยุดเต้นอย่างเป็นระบบ ได้แก่:

- 1) เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและปอดและการไหลเวียนของเลือดไปยังอวัยวะสำคัญให้สูงสุด
- 2) การส่งตัวผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลอย่างทันที่ด้วยการดูแลหลังภาวะหัวใจหยุดเต้นอย่างเป็นระบบ
- 3) มุ่งมั่นในการระบุและรักษาสาเหตุโดยตรงของภาวะหัวใจหยุดเต้นและป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำ



คำเตือน:

- สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 8 ปี หรือผู้ป่วยที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 25 กก. โปรดใช้แผ่นอิเล็กทรอนิกส์เครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้าแบบใช้แล้วทิ้งสำหรับเด็กที่บริษัทจัดให้ (ห้ามใช้แผ่นอิเล็กทรอนิกส์เครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้าแบบใช้แล้วทิ้งสำหรับเด็กกับผู้ป่วยที่เป็นผู้ใหญ่)
- สำหรับเด็กที่มีอายุมากกว่า 8 ปี สมาคมโรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา (American Heart Association: AHA) แนะนำให้ใช้ "ห่วงโซ่การเอาชีวิตรอด" และลำดับการช่วยชีวิตสำหรับผู้ใหญ่ (แนวทางการช่วยชีวิตหัวใจและหลอดเลือดและการดูแลระบบหัวใจและหลอดเลือดฉุกเฉินของสมาคมโรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา ปี 2020)

6. คนใช้ฟื้นตัวและออกจากโรงพยาบาลได้

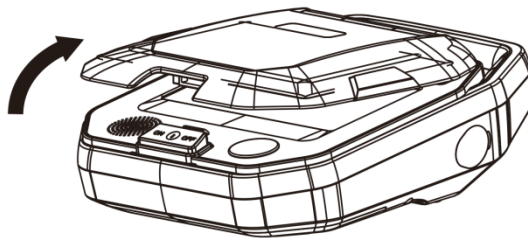
5.2 การเตรียมการกู้ชีพ

1. กดปุ่ม "เปิด/ปิด" เปิดฝาตัวเครื่องหลักเพื่อเริ่มการทำงานของตัวเครื่องหลัก

ตัวเครื่องหลักจะเริ่มคำแนะนำและคำแนะนำด้วยเสียง (คำแนะนำด้วยเสียงสั้นๆ) ตามลำดับดังนี้:

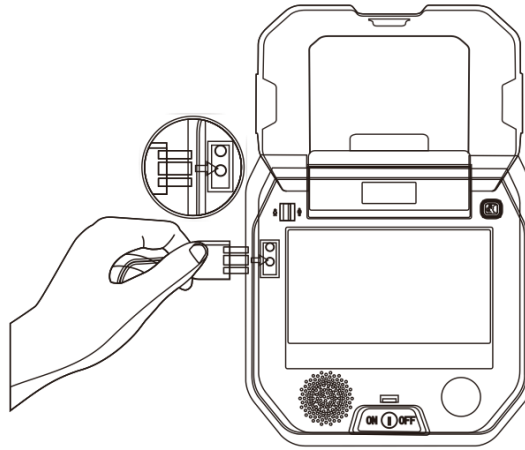
- ไฟ LED แสดงสถานะ: เปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินทึบเพื่อระบุว่าทดสอบตัวเองกำลังเริ่มต้น
- ไฟ LED แสดงสถานะ: เปลี่ยนเป็นสีเขียวทึบเพื่อระบุว่าดำเนินการกู้ภัยได้เริ่มต้นขึ้นแล้ว
- คำสั่งด้วยเสียง: "ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเสียบสายแผ่นอิเล็กทรอนิกส์เข้ากับอุปกรณ์แล้ว หากยังไม่ได้เสียบ ให้หยิบสายออกมาใส่สายเข้าไปในอุปกรณ์.."

อุปกรณ์จะแจ้งคำสั่งด้วยเสียงจนกว่าคุณจะสามารถเสียบแผ่นอิเล็กทรอนิกส์เข้ากับเครื่องกระตุ้นหัวใจสำเร็จ หากได้เสียบขั้วต่อแผ่นอิเล็กทรอนิกส์ไว้ล่วงหน้าแล้ว คำสั่งด้วยเสียงนี้จะข้ามไปโดยอัตโนมัติ



รูปที่ 23 แผนภาพการเปิดฝา

2. หากไม่ได้เชื่อมต่อขั้วต่อแผ่นอิเล็กทรอนิกส์เข้ากับพอร์ตขั้วต่อล่วงหน้า โปรดเสียบปลั๊กให้ถูกต้องตามสีที่สอดคล้องกัน



รูปที่248 เสียบสายแผ่นอิเล็กทรอนิกส์เข้ากับอุปกรณ์

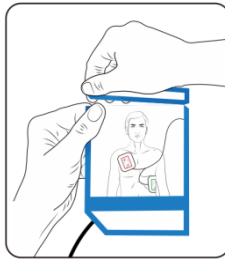
3. สลับสวิตช์โหมดผู้ป่วยตามประเภทผู้ป่วย
4. ถอดเสื้อผ้าของผู้ป่วยออก



คำแนะนำ:

อย่าเสียเวลากับการถอดเสื้อผ้าของผู้ป่วย หากจำเป็น ให้ฉีกหรือตัดเสื้อผ้าของผู้ป่วย

5. ฉีกเปิดบรรจุภัณฑ์ของแผ่นอิเล็กทรอนิกส์



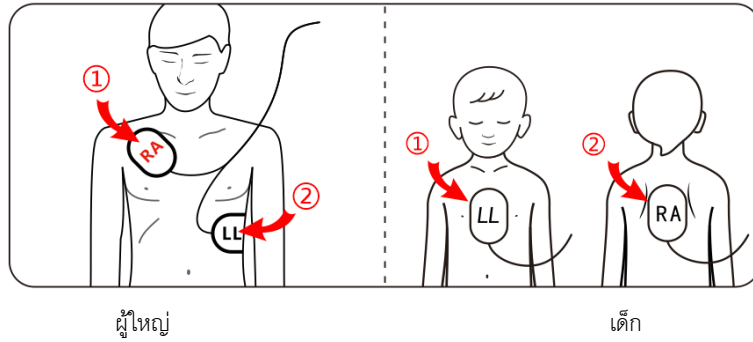
รูปที่25

6. นำแผ่นอิเล็กทรอนิกส์ออกจากบรรจุภัณฑ์



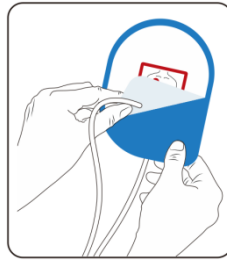
รูปที่26

7. ดูกราฟที่ด้านหลังของแผ่นอิเล็กทรอนิกส์ กราฟจะแสดงตำแหน่งติดแผ่นอิเล็กทรอนิกส์ติดกับร่างกายของผู้ป่วย



รูปที่ 29 แผนภาพแผ่นอิเล็กโทรดสำหรับผู้ใหญ่และเด็ก

8. ถอดชิ้นป้องกันของแผ่นอิเล็กโทรดออก

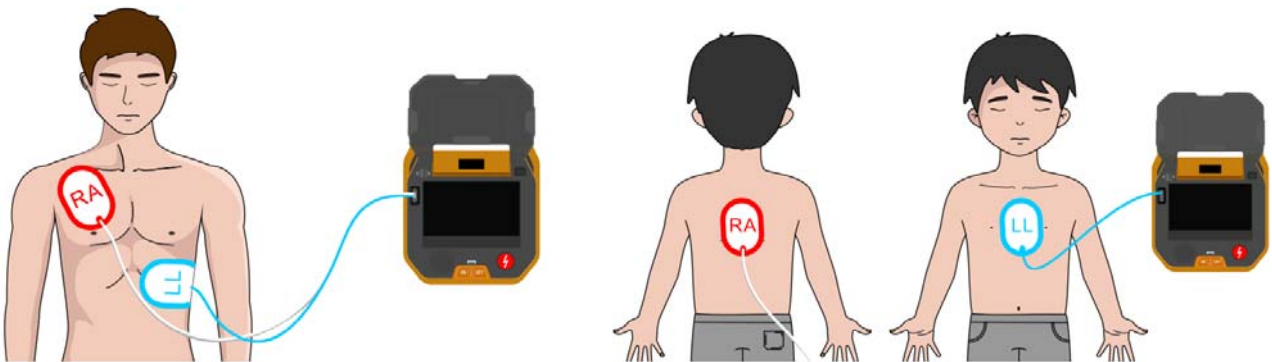


รูปที่ 30 ลอกสติ๊กเกอร์ป้องกันแผ่นออก

! คำเตือน:

- ตรวจสอบว่าแผ่นอิเล็กโทรดไม่เสียหายและเจลไม่แห้ง
- หากแผ่นอิเล็กโทรดเสียหายหรือเจลแห้ง ให้เปลี่ยนแผ่นใหม่
- การใช้อุปกรณ์เสริมที่เสียหายหรือไม่มีประสิทธิภาพอาจทำให้เครื่องหลักทำงานผิดปกติและ/หรือเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยหรือผู้ใช้
- ห้ามใช้แผ่นอิเล็กโทรดที่แห้งเนื่องจากไม่พอดีกับผิวหนัง และห้ามให้แผ่นอิเล็กโทรดสัมผัสกับอิเล็กโทรดอื่น สายไฟ ฯลฯ มิฉะนั้น อาจเกิดกระแสไฟฟ้าระหว่างการช็อกและเผาไหม้ผิวหนัง และกระแสที่ไหลไปยังหัวใจของผู้ป่วยอาจถูกเบี่ยงเบนไปยังส่วนอื่น

9. ติดแผ่นอิเล็กโทรด



รูปที่ 31 แผนภาพการวางแผ่นอิเล็กโทรด

เมื่อวางแผ่นอิเล็กโทรด โปรดระวังกรณีพิเศษดังต่อไปนี้:

- สำหรับผู้ป่วยที่อ้วนเกิน ต้องวางแผ่นอิเล็กโทรดไว้ที่ส่วนที่แบนที่สุดของหน้าอก
- สำหรับผู้ป่วยที่ผอมบาง ต้องติดแผ่นอิเล็กโทรดเข้ากับขอบเขต ระหว่างซี่โครงเพื่อเพิ่มพื้นที่ยึดระหว่างแผ่นอิเล็กโทรดกับผิวหนังให้สูงสุด
- สำหรับผู้ป่วยที่มีเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจแบบฝัง ให้วางแผ่นอิเล็กโทรดให้ห่างจากตัวกำเนิดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจภายในหากเป็นไปได้ เพื่อช่วยป้องกันความเสียหายต่อเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจ โปรดปรึกษากับผู้ป่วยดังกล่าวเหมือนกับว่าพวกเขาต้องการการดูแลฉุกเฉิน



คำเตือน:

- ห้ามวางแผ่นอิเล็กโทรดโดยตรงบนเครื่องกระตุ้นหัวใจแบบฝังหรือเครื่องกระตุ้นหัวใจแบบฝัง เก็บแผ่นอิเล็กโทรดให้ห่างจากเครื่องมือแบบฝัง
- แผ่นอิเล็กโทรดต้องติดแน่นกับผิวหนังของผู้ป่วยโดยไม่เหลือช่องว่าง และหากจำเป็น ต้องโกนขนหน้าอกของผู้ป่วยให้สะอาดด้วยเครื่องมือ
- ห้ามวางแผ่นอิเล็กโทรดตรงลงบนแผ่นแปะทางผิวหนัง หากไม่ปฏิบัติตามอาจทำให้เกิดแผลไหม้ที่ผิวหนังได้
- ระหว่างการเก็บสัญญาณ ECG และการวิเคราะห์ ผู้ป่วยต้องนิ่งเพื่อให้เกิดข้อผิดพลาดจากการเคลื่อนไหวน้อยที่สุด
- เมื่อใช้งาน ให้แยกผู้ป่วยออกจากอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเครื่องมือแพทย์ที่ไม่มีการป้องกันกระดูกหัวใจด้วยไฟฟ้าตั้งอยู่
- จัดเก็บแผ่นอิเล็กโทรดให้ห่างจากอิเล็กโทรดอื่นหรือชิ้นส่วนโลหะที่สัมผัสกับผู้ป่วย
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสส่วนต่างๆ ของร่างกายผู้ป่วย (ได้แก่ ผิวหนังที่เปลี่ยนเปล่านสีหรือขนขา) ของเหลวที่นำกระแสไฟฟ้า (ได้แก่ เจล เลือด หรือน้ำเกลือ) และวัตถุโลหะ (ได้แก่ เครื่องเตียง หรือเปลหาม) ซึ่งทำให้กระแสไฟฟ้าจากการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้ากระจายไปในช่องทางที่ไม่ต้องการ
- ก่อนการใช้แผ่นอิเล็กโทรดให้นำผลิตภัณฑ์แปะและแผ่นกาวที่เหลือนอยู่บนหน้าอกของผู้ป่วยออก
- หากความเหนียวของแผ่นอิเล็กโทรดไม่เพียงพอ คุณสามารถตรวจสอบว่าชั้นกาวบนแผ่นอิเล็กโทรดแห้งหรือไม่ มีชั้นของกาวบนแผ่นอิเล็กโทรดแต่ละแผ่นหากชั้นกาวไม่เหนียวพอ ต้องใช้แผ่นอิเล็กโทรดชุดใหม่

5.3 ขั้นตอนการกู้ชีพหลัก

ขั้นตอนที่ 1: วิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจ

เครื่องหลักเริ่มการรับและวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจทันที หลังจากเชื่อมต่อกับผู้ป่วย

เครื่องหลักจะเริ่มการแสดงผลสัญญาณและคำแนะนำเสียงดังต่อไปนี้ระหว่างการวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจ:

- คำแนะนำเสียง: "กำลังวิเคราะห์ อย่าแตะต้องผู้ป่วย"

ห้ามสัมผัสผู้ป่วยในขณะนี้ และโปรดรออุปกรณ์ทำการวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจ

ขั้นตอนที่ 2: ส่งการช็อกไฟฟ้า

หลังจากการวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจ เครื่องหลักจะยืนยันว่าผู้ป่วยจำเป็นต้องช็อกไฟฟ้าหรือไม่

A. ในกรณีของเครื่องหลัก i7/i7e/i9/i9e จะเริ่มการแสดงผลสัญญาณและคำแนะนำเสียงดังต่อไปนี้ระหว่างการวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจ:

■ กรณีที่ 1 หากจำเป็นต้องช็อกไฟฟ้า คำสั่งและคำแนะนำเสียงมีดังนี้:

- เสียงแจ้งเตือน: "กดปุ่มสีส้มกะพริบเพื่อให้เกิดการช็อตทันที.."
- เสียงบีบ: ส่งเสียงบีบอย่างต่อเนื่องจนกว่าจะกดปุ่ม Shock หรือปุ่มจะดับลงภายในระยะเวลาที่ตั้งไว้สำหรับปล่อยอัตโนมัติ
- ไฟแบ็คไลท์ปุ่มช็อก: กะพริบสีส้ม

หลังจากข้อความแจ้งข้างต้น คุณต้องกดปุ่มช็อกเพื่อส่งการช็อก



หากคุณกดปุ่มช็อกไฟฟ้า รุ่นกึ่งอัตโนมัติจะช็อตไฟฟ้าเพื่อกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า

โดยจะมีเสียงแจ้งเตือนว่าช็อตไฟฟ้าเสร็จแล้ว: "ช็อตไฟฟ้าเสร็จเรียบร้อยแล้ว"

หากคุณไม่กดปุ่มช็อกไฟฟ้าภายในระยะเวลาที่ตั้งค่าให้ปล่อยอัตโนมัติ รุ่นกึ่งอัตโนมัติจะปลดตัวเองและเข้าสู่โหมดแนะนำการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน (CPR) และเสียงแจ้งเตือนจะแจ้งว่า: "ยังไม่ได้กดปุ่มช็อกไฟฟ้า"

■ กรณีที่ 2 หากไม่จำเป็นต้องช็อกไฟฟ้า คำสั่งและคำแนะนำเสียงมีดังนี้:

- คำแนะนำเสียง: "ไม่แนะนำให้ช็อก"

- B. ในกรณีของเครื่องหลัก i7 plus/i7e plus/i9 plus/i9e plus จะเริ่มการแสดงสัญญาณและคำแนะนำเสียงดังต่อไปนี้ ระหว่างการวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจ:
- กรณีที่ 1 หากจำเป็นต้องช็อตไฟฟ้า คำแนะนำและคำเตือนด้วยเสียงมีดังนี้:
 - คำเตือนด้วยเสียง: “ห้ามสัมผัสผู้ป่วย เตรียมปล่อยประจุไฟฟ้าอัตโนมัติ..”
 - บัซเซอร์: ส่งเสียงบ๊อบอย่างต่อเนื่องจนกว่าอุปกรณ์จะปล่อยประจุไฟฟ้าของผู้ป่วยเสร็จหรือปิดเครื่องภายในระยะเวลาที่ตั้งไว้สำหรับปล่อยประจุไฟฟ้าอัตโนมัติ
 - กรณีที่ 2 หากไม่จำเป็นต้องช็อตไฟฟ้า คำแนะนำและคำเตือนด้วยเสียงมีดังนี้:
 - คำเตือนด้วยเสียง: “ไม่แนะนำให้ช็อตไฟฟ้า”



คำแนะนำ:

แม้ว่าเครื่องหลักจะชาร์จหลังจากตรวจพบจังหวะที่ช็อกได้ แต่ ECG ของผู้ป่วยก็ยังคงถูกรวบรวมและวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง หากจังหวะ ECG เปลี่ยนเป็นจังหวะที่ช็อกไม่ได้ เครื่องกระตุ้นหัวใจนี้จะยกเลิกคำสั่งช็อกด้วยตัวเอง



คำเตือน:

หลังจากที่เครื่องหลักเริ่มปล่อยช็อก ห้ามสัมผัสผู้ป่วย มิฉะนั้นการช็อกเพื่อกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าจะทำให้เกิดการบาดเจ็บแก่ผู้ใช้งานหรือผู้ที่สัมผัส

ขั้นตอนที่ 3: เริ่มทำ CPR

เครื่องกระตุ้นหัวใจจะแนะนำให้คุณเริ่มทำ CPR หลังจากวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจหรือหลังจากช็อตไฟฟ้า

สำหรับคำแนะนำเพิ่มเติมและคำแนะนำด้วยเสียง โปรดดูหัวข้อ 5.4



คำแนะนำ: มาตรการที่ต้องดำเนินการในกรณีเกิดอุบัติเหตุระหว่างการใช้งานปกติ รวมถึงมาตรการที่ต้องดำเนินการสำหรับผู้ป่วยและผู้ใช้งาน

- ต้องตรวจสอบสภาพของเครื่องกระตุ้นหัวใจอย่างสม่ำเสมอเพื่อยืนยันว่าเครื่องมือทำงานได้ดี ต้องบันทึกการซ่อมแซมและบำรุงรักษาให้ถูกต้อง
- แบตเตอรี่มีประจุเต็มเท่าที่เป็นไปได้
- เครื่องกระตุ้นหัวใจที่มีความผิดปกติต้องติดป้ายกำกับ และแจ้งแผนกบำรุงรักษาโดยทันที กระบวนการบำรุงรักษาและผลของการบำรุงรักษาต้องได้รับการบันทึกและจัดเก็บในเวลาที่เหมาะสม
- บุคลากรทางการแพทย์ต้องมีความเชี่ยวชาญในกระบวนการทำงานของเครื่องกระตุ้นหัวใจ
- เมื่อสังเกตสัญญาณชีพและการเปลี่ยนแปลงของสภาพผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด พร้อมเตรียมเครื่องกระตุ้นหัวใจไว้ข้างเตียงสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
- ระหว่างการใช้งาน หากเครื่องกระตุ้นหัวใจล้มเหลว เจ้าหน้าที่การแพทย์ควรดำเนินการแก้ไขทันที



คำแนะนำ: เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการใช้เครื่องมือ

เลขที่	เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้น	การดำเนินการ
1	ผู้ใช้งานอาจถูกช็อก	อุปกรณ์จะแจ้งเตือนด้วยเสียงว่า “กำลังวิเคราะห์ ห้ามสัมผัสผู้ป่วย” ควรใช้โดยบุคลากรที่มีคุณสมบัติและได้รับการอบรมปฐมพยาบาล จากนั้นส่งไปโรงพยาบาลทันที และควรดำเนินการแก้ไข
2	ผู้ป่วยผิวหนังไหม้	ใช้โดยบุคลากรที่มีคุณสมบัติผ่านการอบรมปฐมพยาบาลเบื้องต้น ควรส่งโรงพยาบาลทันทีและดำเนินการแก้ไข

ขั้นตอนที่ 4: สิ้นสุดการดำเนินการ

- ถอดแผ่นอิเล็กโทรดที่ใส่แล้วออกจากผู้ป่วย

- เปลี่ยนแผ่นอิเล็กโทรดใหม่และเชื่อมต่อขั้วต่อแผ่นอิเล็กโทรดเข้ากับพอร์ตขั้วต่อ
- สลับสวิตช์โหมดผู้ป่วยไปทางซ้ายและขวาเพื่อยืนยันว่าสวิตช์ใช้งานได้
- ปิดฝาด้านบนและตรวจสอบว่าไฟแสดงสถานะอุปกรณ์เป็นสีเขียวกะพริบ

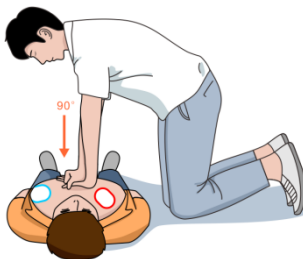
5.4 คำแนะนำ CPR


5.4.1 การใช้คำแนะนำด้วยเสียง CPR

เมื่อเปิดโหมดคำแนะนำเสียง เครื่องกระตุ้นหัวใจนี้จะให้คำแนะนำด้วยเสียงที่สามารถใช้เพื่อกระตุ้นให้ผู้ช่วยชีวิตทำการกดหน้าอกและช่วยหายใจในอัตราที่แนะนำของ AHA/ERC

คำแนะนำด้วยเสียงโดยละเอียด
<p>ขึ้นอยู่กับจังหวะ ECG ของผู้ป่วย พวกเขาอาจได้รับการช็อกและการช็อกถูกปล่อยออก หรืออาจไม่ได้รับการช็อกและการช็อกไม่ได้ถูกปล่อยออก</p> <ul style="list-style-type: none"> • คำแนะนำเสียง: "สัมผัสผู้ป่วยได้อย่างปลอดภัย เริ่มทำ CPR ทันที.." • คำแนะนำ CPR: สื่อสารผ่านลำโพงตามโซลูชัน CPR

ตารางต่อไปนี้อธิบายลำดับของคำแนะนำในโหมดคำแนะนำเสียง

ขั้นตอน	คำแนะนำ	การดำเนินการ
1	เสียงเตือน: "กรุณาเริ่ม CPR ทันที" หรือ "ไม่มีอันตรายใดๆ ที่จะสัมผัสผู้ป่วย กรุณาเริ่ม CPR ทันที"	วางมือของคุณบริเวณส่วนล่างของกระดูกหน้าอกของผู้ป่วย หรือจุดตัดกันระหว่างเส้นหัวนมและแนวกลางด้านหน้า โดยให้มือหนึ่งวางทับอีกมือหนึ่งกดหน้าอกลึกลงอย่างน้อย 5 ซม.
2	อัตราการเต้นของหัวใจ: อัตราการเต้นของหัวใจคือ 110 ครั้งต่อนาที (ค่าเริ่มต้น) อัตราส่วนการกดหน้าอกต่อการหายใจ คือ 30:2 นั่นคือ การเต้นของหัวใจ 30 ครั้งและการหายใจ 2 ครั้ง (ค่าเริ่มต้นสำหรับผู้ใหญ่)	โปรตกดลงบนหน้าอกของผู้ป่วยอย่างมั่นคงและรวดเร็ว ขณะที่ระบบของเครื่องหลักให้คำแนะนำเสียงเกี่ยวกับการกดหน้าอก 
3	เสียงเตือน: "หายใจสองครั้ง"	เปิดทางเดินหายใจของผู้ป่วยทันที โดยการเอียงศีรษะและยกคาง
4	เสียงเตือน: "ระบายอากาศ.."	ใช้มือบีบด้านข้างจมูกของผู้ป่วย ประกบปากให้แนบสนิทกับปากของผู้ป่วยแล้วเป่าสองครั้ง ทุกครั้งที่เป่าปาก โปรดสังเกตการขยับขึ้นลงของกระดูกทรวงอกของผู้ป่วย เพื่อยืนยันว่าการเป่ามีประสิทธิภาพ และคลายมือที่บีบจมูกของผู้ป่วย ทุกครั้งที่เป่า ควรใช้เวลานาน 1-2 วินาที ต้องไม่นานเกินไป และปริมาณที่เป่าต้องพอเหมาะไม่มากเกินไป

ขั้นตอน	คำแนะนำ	การดำเนินการ
		
5	ทำซ้ำ: ทำวนขั้นตอน 1-4 จำนวนห้ารอบ	ทำขั้นตอน CPR ซ้ำ 5 รอบภายใน 2 นาที



คำเตือน:

- เครื่องกระตุ้นหัวใจนี้จะหยุดการวิเคราะห์ ECG ของผู้ป่วยชั่วคราวระหว่างกระบวนการ CPR
- เครื่องจะกลับมาวิเคราะห์ ECG โดยอัตโนมัติหลังจากสิ้นสุดการทำ CPR
- หากคุณต้องการใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจเครื่องอื่นกับผู้ป่วย ให้ถอดเครื่องกระตุ้นหัวใจนี้ออกจากผู้ป่วยล่วงหน้า

5.5 การจัดการข้อมูล

ตารางต่อไปนี้จะแสดงรายการข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในเครื่องมือและวิธีการจัดการข้อมูลเหล่านี้

ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย	วิธีการจัดการ
ข้อมูลผู้ป่วย	ข้อมูล ECG	บันทึกลงในการ์ดหน่วยความจำของเครื่องหลัก หรือ อัปโหลดไปยังพีซี หรือแพลตฟอร์มการจัดการเว็บ (บันทึกจะไม่ถูกอัปโหลดไปยังเว็บ)
	เหตุการณ์	
	บันทึก	
	ข้อมูลการกู้ชีพ	
	ข้อมูล CPR	
การกำหนดค่า	ตัวเลือกการตั้งค่าที่กำหนดค่าได้	ซอฟต์แวร์เครื่องมือ AED
ข้อมูลเครื่องมือ	รุ่นเครื่องมือ, หมายเลขซีเรียล, เวอร์ชันซอฟต์แวร์, รั้นไทม์รวม, ข้อมูลแบตเตอรี่, ข้อมูลแผ่นอิเล็กโทรด, จำนวนการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าทั้งหมด	
สถานะเครื่องมือ	มีข้อผิดพลาดหรือไม่ และข้อมูลการทดสอบตัวเอง	บันทึกลงในการ์ดหน่วยความจำของเครื่องหลัก หรืออัปโหลดไปยังพีซี หรือแพลตฟอร์มการจัดการเว็บ



คำเตือน:

- ห้ามถอดแบตเตอรี่ออกขณะที่เครื่องกระตุ้นหัวใจกำลังรวบรวมข้อมูล มิฉะนั้น คุณจะสูญเสียข้อมูลสำหรับการปฏิบัติการกู้ชีพครั้งนี้ หากคุณต้องถอดแบตเตอรี่ ให้ปิดเครื่องกระตุ้นหัวใจนี้อย่างถูกต้องโดยกดปุ่ม "เปิด/ปิด" ก่อนถอดออก
- อุปกรณ์กระตุ้นหัวใจสามารถบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) และข้อมูลการช่วยชีวิตด้วยการปั๊มหัวใจ (CPR) ได้นานถึง 8 ชั่วโมง และยังสามารถบันทึกเหตุการณ์ได้ 1,500 รายการหรือรายงานการทดสอบอัตโนมัติไม่น้อยกว่า 2,000 รายการเพื่อบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

และข้อมูลการปฐมพยาบาล หากข้อมูลที่รวบรวมได้ระหว่างการปฐมพยาบาลเกินความจุ ข้อมูลก่อนหน้าจะถูกเขียนทับโดยอัตโนมัติ หลักการเพื่อให้กระบวนการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องหลักของอุปกรณ์กระตุกหัวใจกับพีซีเป็นผล ผู้ใช้ต้องค้นหาชื่อ Wi-Fi เครื่องหลักของอุปกรณ์ผ่านซอฟต์แวร์พีซี จากนั้นทำการเชื่อมต่อและดาวน์โหลดข้อมูลการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าจากเครื่องหลักผ่านพีซี

5.6 การเข้าถึงของผู้ใช้

โดยหลักแล้ว เพื่อให้เกิดกระบวนการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องหลักเครื่องกระตุ้นหัวใจกับพีซี ผู้ใช้จะค้นหาชื่อ Wi-Fi ของเครื่องหลักผ่านซอฟต์แวร์ด้านพีซี สร้างการเชื่อมต่อ จากนั้นจึงดาวน์โหลดข้อมูลการกระตุ้นหัวใจจากเครื่องหลักผ่านพีซี



หมายเหตุ:

ซอฟต์แวร์พีซีเป็นซอฟต์แวร์พิเศษของ AMBULANC (SHENZHEN) TECH. CO., LTD และไม่ได้ใช้เป็นหน่วยการลงทะเบียน

5.7 คำแนะนำในการเชื่อมต่อเครื่องหลักกับพีซี

1. หลังจากเปิดเครื่องหลักของเครื่องกระตุ้นหัวใจแล้ว ให้ตรวจสอบว่าในรายการ Wi-Fi ของคอมพิวเตอร์มีชื่อ Wi-Fi ของเครื่องกระตุ้นหัวใจหรือไม่ หากไม่ปรากฏ หมายความว่าเครื่องกระตุ้นหัวใจยังไม่ได้เปิดหรืออยู่ห่างจากเครื่องมากเกินไป ให้รีเฟรชรายการ Wi-Fi อีกครั้ง หลังจากแก้ไขปัญหาแล้ว จนกว่าจะเห็นชื่อ Wi-Fi ของเครื่องมือ
2. ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อรันซอฟต์แวร์แพลตฟอร์มการจัดการข้อมูล AED
3. ซอฟต์แวร์แพลตฟอร์มการจัดการข้อมูล AED จะค้นหาอุปกรณ์เครื่องกระตุ้นหัวใจในบริเวณใกล้เคียงโดยอัตโนมัติ และแสดงชื่อ Wi-Fi ที่เกี่ยวข้อง
4. หากไม่มีอุปกรณ์เครื่องกระตุ้นหัวใจอยู่บริเวณใกล้เคียงหรือไม่ได้เปิดอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์แพลตฟอร์มการจัดการข้อมูล AED จะแจ้งว่า "ไม่พบอุปกรณ์" คุณต้องตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ จากนั้นคลิกปุ่ม [สแกนใหม่]
5. หลังจากพบอุปกรณ์ ให้ดับเบิลคลิกที่ชื่อ Wi-Fi ของอุปกรณ์ (อาทิ "Ambul215_22ac") เพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์และเข้าสู่อินเทอร์เฟซการตั้งค่า
6. คลิกที่ด้านซ้ายของอินเทอร์เฟซเพื่อเรียกดูข้อมูลการทดสอบอัตโนมัติหรือข้อมูลการทดสอบ คลิกเลือกเวลาที่เกี่ยวข้องเพื่อดูเหตุการณ์และข้อมูลสถานะต่างๆ เช่น การเปิดอุปกรณ์ การเปิดใช้งานฟังก์ชัน CPR และรูปคลื่น ECG เป็นต้น
7. เลือกเปิดไฟล์เพื่อเปิดข้อมูลที่บันทึกไว้ในเครื่อง
8. เลือกส่งออก PDF เพื่อสร้างรายงาน PDF ที่เกี่ยวข้อง

6 การดูแลและทำความสะอาด

6.1 การทำความสะอาด

ควรทำความสะอาดอุปกรณ์ของคุณเป็นประจำ หากมีมลพิษหนักหรือมีฝุ่นและทรายจำนวนมากในสถานที่ของคุณ คุณควรทำความสะอาดอุปกรณ์บ่อยขึ้น

สารทำความสะอาดที่แนะนำคือ:

- น้ำ
- สารฟอกขาวไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (10%, ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์)
- ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (3%)
- เอทานอล (75%)
- ไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์ (70%)
- Perform® classic concentrate OXY (สารละลาย KHSO₄)

ในการทำความสะอาดเครื่องมือของคุณ ให้ปฏิบัติตามกฎเหล่านี้:

1. ปิดเครื่องมือ ถอดสายเคเบิล และถอดแบตเตอรี่ออก
2. ทำความสะอาดหน้าจอโดยใช้ผ้านุ่มและสะอาดที่ชุบน้ำยาทำความสะอาดกระจก
3. ทำความสะอาดผิวภายนอกของเครื่องมือโดยใช้ผ้านุ่มและสะอาดที่ชุบน้ำยาทำความสะอาด กระจก
4. เช็ดน้ำยาทำความสะอาดทั้งหมดออกด้วยผ้าแห้งหลังทำความสะอาด หากจำเป็น
5. เช็ดเครื่องมือของคุณให้แห้งในที่อากาศถ่ายเทและเย็น

หลังจากทำความสะอาดแต่ละครั้ง ให้ทำการตรวจสอบการทำงานต่อไปนี้:

- รับการทดสอบการติดตั้งแบตเตอรี่ โปรดดูบทที่ 7 การแก้ไขปัญหา
- ตรวจสอบและยืนยันว่าไฟ LED แสดงสถานะเป็นสีเขียวกะพริบเพื่อบ่งชี้ว่าอุปกรณ์พร้อมสำหรับการปฏิบัติการกู้ชีพ



หมายเหตุ:

- เจือจางตามคำแนะนำของผู้ผลิตเสมอ หรือใช้ความเข้มข้นต่ำสุดเท่าที่จะทำได้
- ห้ามจุ่มเครื่องมือบางส่วนลงในของเหลว
- ห้ามเทของเหลวลงบนเครื่องมือหรืออุปกรณ์เสริม
- ห้ามให้ของเหลวเข้าไปในเคส
- ห้ามใช้วัสดุที่มีฤทธิ์กัดกร่อน (ได้แก่ ฝอยเหล็ก หรือน้ำยาขัดเงาเงิน) หรือน้ำยาทำความสะอาดที่กัดกร่อน (ได้แก่ อะซิโตน หรือน้ำยาทำความสะอาดที่มีอะซิโตน)
- หากเครื่องมือจุ่มลงในน้ำ โปรดติดต่อผู้ผลิตหรือผู้แทนที่ได้รับอนุญาตเพื่อให้บริการบำรุงรักษา
- ห้ามใช้วัสดุหยาบเช็ดพื้นผิวของอุปกรณ์

6.2 การฆ่าเชื้อ

การฆ่าเชื้ออาจทำให้เครื่องมือเสียหาย ทำความสะอาดฆ่าเชื้อเครื่องมือตามกำหนดการบำรุงรักษาของสถานที่คุณ แนะนำให้ทำความสะอาดเครื่องมือก่อนการฆ่าเชื้อ

น้ำยาฆ่าเชื้อที่แนะนำคือ:

- เอทานอล (70%)
- ไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์ (70%)

6.3 การทำให้ปราศจากเชื้อ

ไม่แนะนำให้ทำการทำให้เครื่องกระดูกหัวใจนี้ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง หรืออุปกรณ์เสริมปราศจากเชื้อ

7 การแก้ปัญหา

หากคุณไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ทันที โปรดติดต่อผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับอนุญาตจากผู้ผลิต ห้ามใช้เครื่องมือต่อไปเพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บโดยไม่จำเป็น

หากจำเป็น ซัพพลายเออร์อาจจัดเตรียมแผนภาพวงจร รายการส่วนประกอบ ภาพประกอบ กฎการสอบเทียบ และข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการกำหนดชิ้นส่วนเครื่องมือที่ซ่อมแซมได้ของผู้ผลิต หรือบุคลากรด้านเทคนิคที่ผ่านการรับรองอื่นๆ ที่จะช่วยเหลือผู้ใช้

7.1 ทดสอบอัตโนมัติ

หลังจากเปิดเครื่องหลัก ระบบจะเริ่มการทดสอบตัวเองต่อไปนี้เพื่อตรวจสอบและยืนยันว่าเครื่องพร้อมสำหรับการปฏิบัติการกู้ชีพฉุกเฉิน:

รายการบำรุงรักษา	รายการทดสอบ
การทดสอบการติดตั้งแบตเตอรี่	<p>หลังจากติดตั้งแบตเตอรี่ เครื่องหลักจะทำการทดสอบ ซึ่งจะรวมถึงรายการดังต่อไปนี้:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ การทดสอบการกดปุ่ม ➤ การชาร์จไฟฟ้าแรงสูง ➤ การปล่อยช็อกไฟฟ้าแรงสูง ➤ การปล่อยพลังงานภายในและการหยุดปล่อยกระแสไฟฟ้า ➤ โมดูลหน่วยความจำ ➤ ระดับแบตเตอรี่ ➤ นาฬิกา RTC ➤ โมดูลการสื่อสาร <p>เริ่มการทดสอบนี้เมื่อ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจนี้เป็นครั้งแรก ➤ หลังจากใช้ในการปฏิบัติการกู้ชีพฉุกเฉิน ➤ การเปลี่ยนแบตเตอรี่ ➤ คุณสงสัยว่าเครื่องกระตุ้นหัวใจนี้ได้รับความเสียหาย <p>ห้ามทำการทดสอบนี้เมื่อการปฏิบัติการกู้ชีพกำลังจะเริ่มขึ้น เพราะต้องใช้เวลาพอสมควร</p> <p>หากติดตั้งแบตเตอรี่ใหม่ในระหว่างการปฏิบัติการกู้ชีพ ให้กดปุ่ม "เปิด/ปิด" เพื่อข้ามการทดสอบนี้</p> <p>โปรดรอให้เครื่องหลักปิดการทำงาน กดปุ่มเปิด/ปิดอีกครั้งเพื่อเปิดเครื่องหลัก</p> <p>เครื่องหลักจะเปลี่ยนเป็นสถานะสแตนด์บายโดยไฟ LED แสดงสถานะจะเป็นสีเขียวกะพริบ</p> <p>หากตรวจพบข้อผิดพลาด ไฟ LED แสดงสถานะจะเป็นสีแดงไม่กะพริบ และเครื่องหลักจะแจ้ง "รหัสข้อผิดพลาด XXXX"</p>
การทดสอบเปิดเครื่อง	<p>ทุกครั้งที่เปิดระบบ ระบบจะทำการทดสอบอัตโนมัติดังต่อไปนี้:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ การชาร์จพลังงานต่ำ ➤ การปล่อยช็อกพลังงานต่ำ ➤ โมดูลหน่วยความจำ ➤ โมดูลการสื่อสาร
วันละหนึ่งครั้ง	<p>ทุกวันเวลา 12.00 น. เมื่ออุปกรณ์อยู่ในสถานะสแตนด์บาย ระบบจะทำการทดสอบตัวเองดังต่อไปนี้:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ระดับแบตเตอรี่
สัปดาห์ละหนึ่งครั้ง	<p>ทุกวันจันทร์ เวลา 00.00 น. เมื่ออุปกรณ์อยู่ในสถานะสแตนด์บาย ระบบจะทำการทดสอบตัวเองดังต่อไปนี้:</p>

รายการบำรุงรักษา	รายการทดสอบ
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ การชาร์จพลังงานต่ำ ➤ การปล่อยข้อผิดพลาดพลังงานต่ำ ➤ โมดูลหน่วยความจำ ➤ โมดูลการสื่อสาร
เดือนละหนึ่งครั้ง	<p>เวลา 00.00 น. ของวันสุดท้ายของเดือน ระบบจะทำการทดสอบอัตโนมัติต่อไปนี้</p> <p>ในสถานะสแตนด์บาย:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ การชาร์จพลังงานขนาดใหญ่ ➤ การปล่อยข้อผิดพลาดพลังงานขนาดใหญ่ ➤ โมดูลหน่วยความจำ ➤ โมดูลการสื่อสาร

7.2 สถานะเครื่องมือ

ตัวบ่งชี้ต่อไปนี้ระบุสถานะปัจจุบันของเครื่องหลัก:

- ไฟ LED แสดงสถานะ
- ปุ่มเปลี่ยนภาษา
- เสียงสัญญาณเตือน

ตัวบ่งชี้/ข้อบ่งชี้	ความหมาย
ไฟ LED แสดงสถานะ: สีเขียวกะพริบ	บ่งชี้ว่าตัวเครื่องหลักอยู่ในสถานะสแตนด์บาย และอุปกรณ์พร้อมสำหรับการดำเนินการกู้ภัย
ไฟ LED แสดงสถานะ: สีเขียวไม่กะพริบ	บ่งชี้ว่าตัวเครื่องหลักอยู่ในสถานะการทำงาน
ไฟ LED แสดงสถานะ: กะพริบสีแดง	ระบุว่าตัวเครื่องหลักตรวจพบข้อผิดพลาดของระบบหรือแบตเตอรี่เหลืออยู่ในสถานะสแตนด์บาย
ไฟ LED แสดงสถานะ: สีแดงทึบ	บ่งชี้ว่าตัวเครื่องหลักทำงานผิดปกติหรือแบตเตอรี่มีสถานะการทำงานต่ำ
ไฟ LED แสดงสถานะ: สีน้ำเงินทึบ	ระบุว่าหน่วยหลักกำลังดำเนินการทดสอบตัวเอง
ไฟ LED แสดงสถานะ: สีขาวทึบ	ระบุว่าหน่วยหลักอยู่ในโหมดการตั้งค่าหรือกำลังยืนยันพารามิเตอร์ (มีจำหน่ายโดย AED ซีรีส์ i7)
ไฟสถานะ: กะพริบสีม่วง	ระบุว่ามีการตั้งค่าพารามิเตอร์

7.3 การแก้ไขปัญหา

ศึกษาคำแนะนำดังต่อไปนี้อย่างละเอียด และแนะนำให้นำไปใช้ในเวลาที่เหมาะสม

7.3.1 การแก้ไขปัญหาในช่วงเวลาฉุกเฉิน

ข้อบ่งชี้	สาเหตุที่เป็นไปได้	การดำเนินการแก้ไข
สถานะอุปกรณ์: สแตนด์บาย	ระดับแบตเตอรี่ต่ำ	เปลี่ยนแบตเตอรี่ตัวเครื่องหลักด้วยแบตเตอรี่ใหม่

ข้อบ่งชี้	สาเหตุที่เป็นไปได้	การดำเนินการแก้ไข
ไฟ LED แสดงสถานะ: กะพริบสีแดงกะพริบ	ตรวจพบข้อผิดพลาดในอุปกรณ์	เปลี่ยนอุปกรณ์ที่มีปัญหาด้วยอุปกรณ์ที่ถูกต้อง ส่งอุปกรณ์ที่มีปัญหาไปยังศูนย์ซ่อมที่ได้รับอนุญาตเพื่อซ่อมแซม
สถานะอุปกรณ์: ทำงาน ไฟ LED แสดงสถานะ: สีแดงติดสว่าง	แบตเตอรี่กำลังจะหมด.	เมื่อเกิดการแจ้งเตือนแบตเตอรี่ต่ำเป็นครั้งแรก ตัวเครื่องหลักจะยังคงทำงานต่อไปได้น้อย 30 นาที หรือช็อตไฟฟ้าแรงสูง 200 จูลส์อย่างน้อย 10 ครั้ง โปรดเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่โดยเร็วที่สุด หากไม่มีแบตเตอรี่ใหม่หรือเครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้านิดอื่นให้ตรวจสอบผู้ป่วยตามความจำเป็น และทำ CPR ด้วยมือก่อนที่ทีม EMS จะมาถึง
สถานะอุปกรณ์: ทำงาน ไฟ LED แสดงสถานะ: สีแดงสม่ำเสมอ ปุ่มเปลี่ยนภาษา: สีแดงกะพริบ	ตรวจพบข้อผิดพลาดในอุปกรณ์ ในกรณีนี้ อุปกรณ์จะแสดงรหัสข้อผิดพลาดทันทีและหยุดการดำเนินการถัดไป	ควรทำการปั๊มหัวใจช่วยชีวิตผู้ป่วยด้วยมือ ใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดอื่น หากไม่มีเครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดอื่น ให้ทำ CPR ช่วยชีวิตผู้ป่วยด้วยมือต่อไปจนกว่าทีม EMS จะมาถึง

7.3.2 การแก้ไขปัญหาหนเวลาฉุกเฉิน

ข้อบ่งชี้	สาเหตุที่เป็นไปได้	การดำเนินการแก้ไข
สถานะอุปกรณ์: สแตนด์บาย ไฟ LED แสดงสถานะ: กะพริบสีแดง	ระดับแบตเตอรี่ต่ำ ตรวจพบข้อผิดพลาดในอุปกรณ์	กดปุ่ม "เปิด/ปิด" หากแบตเตอรี่เหลือน้อย หลังจากเปิดระบบแล้ว ตัวเครื่องหลักจะแจ้งให้คุณทราบว่าเป็น: "แบตเตอรี่เหลือน้อย โปรดเปลี่ยนแบตเตอรี่" หากเกิดข้อผิดพลาดเนื่องจากระบบล้มเหลว หลังจากบูตเครื่องแล้ว ตัวเครื่องหลักจะแจ้งให้คุณทราบว่าเป็น: "ข้อผิดพลาดของระบบ" จากนั้นจะแสดงข้อความต่อไปนี้: "รหัสข้อผิดพลาด XXX" XXX คือรหัสข้อผิดพลาดที่อยู่ระหว่าง 1 ถึง 512 หากเกิดข้อผิดพลาดเนื่องจากแบตเตอรี่เหลือน้อย ให้เปลี่ยนแบตเตอรี่ใช้ได้เฉพาะแบตเตอรี่ที่บริษัทจัดหาให้เท่านั้น หากเกิดข้อผิดพลาดเนื่องจากระบบล้มเหลว ให้ส่งอุปกรณ์ไปที่ศูนย์ซ่อมที่ได้รับอนุญาต
สถานะอุปกรณ์: ทำงาน ไฟ LED แสดงสถานะ: สีแดงติดสว่าง	แบตเตอรี่กำลังจะหมด.	เมื่อเกิดการแจ้งเตือนแบตเตอรี่ต่ำเป็นครั้งแรก ตัวเครื่องหลักสามารถทำงานต่อไปได้น้อย 30 นาที หรือช็อตไฟฟ้าแรงสูง 200 จูลส์ 10 ครั้ง หรือช็อตไฟฟ้าแรงสูง 360 จูลส์ 8 ครั้ง โปรดเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่โดยเร็วที่สุด สามารถใช้แบตเตอรี่ที่บริษัทจัดหาให้เท่านั้น
สถานะอุปกรณ์: ทำงาน ไฟ LED แสดงสถานะ: สีแดงสม่ำเสมอ ปุ่มเปลี่ยนภาษา: สีแดงกะพริบ	ตรวจพบข้อผิดพลาดในอุปกรณ์ ในกรณีนี้ อุปกรณ์จะแสดงรหัสข้อผิดพลาดทันทีและหยุดการดำเนินการถัดไป	ตัวเครื่องหลักจะแจ้งให้คุณทราบว่าเป็น: "ข้อผิดพลาดของระบบ" จากนั้นจะแจ้งให้คุณทราบว่าเป็น: "รหัสข้อผิดพลาด XXX" XXX คือรหัสข้อผิดพลาดที่อยู่ระหว่าง 1 ถึง 512 นำเครื่องไปที่ศูนย์ซ่อมที่ได้รับอนุญาต

8 การบำรุงรักษา

8.1 การบำรุงรักษาตามปกติและการตรวจสอบสภาพ

เครื่องมือนี้บำรุงรักษาง่ายมาก และเครื่องสามารถทดสอบอัตโนมัติโดยอัตโนมัติในสถานะสแตนด์บาย หากติดตั้งแบตเตอรี่และไฟ LED แสดงสถานะเป็นสีเขียวกะพริบ แสดงว่าเครื่องมืออยู่ในสถานะสแตนด์บาย การทดสอบอัตโนมัติจะดำเนินการรายวัน รายสัปดาห์ และรายเดือน หากตรวจพบข้อผิดพลาดระหว่างการทดสอบอัตโนมัติ เครื่องหลักจะส่งสัญญาณเตือน ตรวจสอบไฟ LED แสดงสถานะของเครื่องหลักอย่างสม่ำเสมอเพื่อยืนยันว่าเครื่องมือพร้อมสำหรับการปฐมพยาบาลอยู่เสมอ

8.2 การตรวจสอบปกติ

นอกจากการทดสอบที่แนะนำหลังจากการใช้งานเครื่องกระตุ้นหัวใจนี้ คุณควรทำการทดสอบต่อไปนี้เป็นระยะ:

- ตรวจสอบว่าไฟ LED แสดงสถานะเป็นสีเขียวกะพริบหรือไม่ หากมีความผิดปกติ โปรดดูข้อที่ 7. การแก้ไขปัญหา
- เปลี่ยนอุปกรณ์เสริมที่ใช้แล้ว ชาร์จ หรือหมดอายุทั้งหมด
- ตรวจสอบลักษณะที่ปรากฏ หากมีความเสียหาย โปรดติดต่อฝ่ายบริการหลังการขายของบริษัท
- บันทึกผลการตรวจสอบปกติแต่ละครั้ง

8.3 แบตเตอรี่

หากติดตั้งเครื่องกระตุ้นหัวใจนี้และเครื่องหลักอยู่ในสถานะสแตนด์บาย เพื่ออำนวยความสะดวกในการตรวจสอบสภาพของเครื่องกระตุ้นหัวใจนี้และประหยัดเวลาในการกู้ชีพ ขอแนะนำให้ติดตั้งแบตเตอรี่ลงในเครื่องหลักในขณะนี้

หากเครื่องกระตุ้นหัวใจนี้ถูกจัดเก็บในคลังสินค้าหรืออยู่ระหว่างการขนส่ง ขอแนะนำให้แยกเครื่องหลักและแบตเตอรี่ออกจากกันเพื่อประหยัดพลังงานแบตเตอรี่

เครื่องหลักจะตรวจสอบระดับแบตเตอรี่เสมอเมื่ออยู่ในสถานะสแตนด์บายและสถานะกำลังทำงาน โดยผู้ใช้สามารถตรวจสอบระดับแบตเตอรี่ผ่านจอแสดงผลแบตเตอรี่ และการชาร์จเต็มคือ 4 แถบ เมื่อระดับแบตเตอรี่ต่ำเกินไป จะแสดงแบตเตอรี่เป็น 0 แถบ และไฟแสดงสถานะจะเปลี่ยนเป็นสีแดง ซึ่งบ่งชี้ว่าผู้ใช้จำเป็นต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่ทันที

แบตเตอรี่แบบใช้แล้วทิ้งก่อนใหม่สามารถให้การปล่อยช็อกกระตุ้นหัวใจไฟฟ้า 200J ได้ 300 ครั้ง หรือสามารถใช้งานปกติ 4 ชั่วโมง การเปิดเครื่องกระตุ้นหัวใจนี้จะใช้พลังงานแบตเตอรี่ เมื่อแบตเตอรี่ติดตั้งในเครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้า ระดับแบตเตอรี่จะลดลงเนื่องจากอัตราการคายประจุปกติของแบตเตอรี่และพลังงานที่ใช้โดยฟังก์ชันการทดสอบตัวเองของเครื่อง หากเครื่องกระตุ้นหัวใจไม่ถูกใช้งานในช่วงเวลานี้ อายุการใช้งานสแตนด์บายของแบตเตอรี่จะมีรายละเอียดอยู่ในข้อที่ 9.4. ข้อมูลจำเพาะของแบตเตอรี่ ไม่ว่าจะเพราะการใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจกับผู้ป่วยหรือสำหรับการฝึกอบรม อายุการใช้งานสแตนด์บายและอายุการใช้งานแบตเตอรี่ก็จะลดลง

หากจัดเก็บในอุณหภูมิที่เหมาะสม แบตเตอรี่ปฐมภูมิที่ใช้ครั้งเดียวทิ้งก่อนใหม่จะมีอายุการใช้งาน 7 ปี แบตเตอรี่จะค่อยๆ คายประจุเมื่อเก็บไว้ในเครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้า และหากนำไปใส่ในเครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้า อายุการใช้งานของเครื่องจะลดลง ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่แบตเตอรี่ถูกเก็บในการบำรุงรักษาแบตเตอรี่ปฐมภูมิที่ใช้ครั้งเดียวทิ้งอย่างเหมาะสม:

- ห้ามพยายามชาร์จใหม่
- ห้ามเชื่อมต่อทางไฟฟ้าระหว่างขั้วแบตเตอรี่
- โปรดใช้และจัดเก็บแบตเตอรี่ในอุณหภูมิที่ระบุในคู่มือฉบับนี้ อุณหภูมิสูงจะเร่งการสูญเสียพลังงานและลดอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ ในขณะที่ อุณหภูมิต่ำจะทำให้ความจุของแบตเตอรี่ลดลง



คำเตือน:

- ใช้เฉพาะแบตเตอรี่ที่ผู้ผลิตแนะนำและจัดหามาให้เท่านั้น มิฉะนั้นอาจส่งผลให้เกิดการทำงานผิดปกติ
- เมื่อพยายามชาร์จแบตเตอรี่แบบใช้แล้วทิ้ง อาจเกิดการระเบิด ไฟไหม้ หรือก๊าซพิษได้

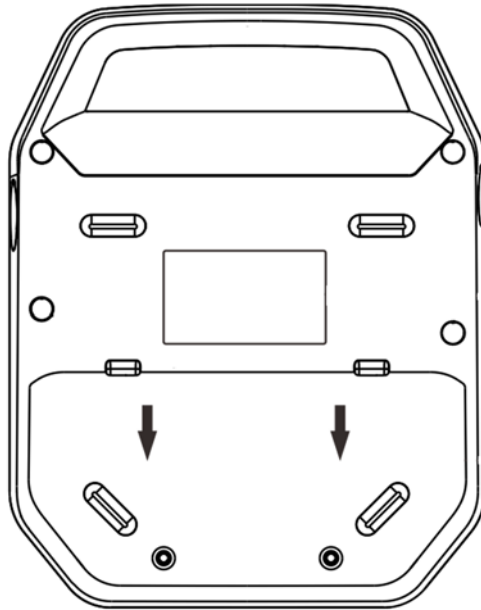
8.4 การเปลี่ยนแบตเตอรี่

ก่อนการเปลี่ยนแบตเตอรี่ โปรดตรวจสอบสิ่งต่อไปนี้:

- 1) ยืนยันว่าอุปกรณ์ปิดอยู่
- 2) ยืนยันว่าแบตเตอรี่ใหม่ที่จะติดตั้งไม่มีความเสียหาย

ขั้นตอนเปลี่ยนแบตเตอรี่มีดังนี้:

- 1) พลิกอุปกรณ์ให้ด้านหลังหงายขึ้น
- 2) ถอดสกรูบนฝาครอบแบตเตอรี่ออก
- 3) ใช้มือดันฝาครอบแบตเตอรี่ให้เปิดออกตามทิศทางที่แสดงใน รูปที่ 32



รูปที่ 32 แผนภาพการถอดฝาครอบแบตเตอรี่

- 4) ถอดแบตเตอรี่ออกจากช่องใส่แบตเตอรี่
- 5) จัดตำแหน่งขั้วแบตเตอรี่ใหม่ที่จะติดตั้ง และใส่แบตเตอรี่ลงในช่องใส่แบตเตอรี่
- 6) ติดตั้งฝาครอบแบตเตอรี่และขันสกรูให้แน่น



คำเตือน:

- ห้ามเปิดหรือถอดแยกชิ้นส่วนฝาครอบป้องกันของแบตเตอรี่
- ห้ามไม่ให้แบตเตอรี่สัมผัสกับเปลวไฟหรือวัตถุที่สร้างความร้อน ห้ามทิ้งแบตเตอรี่ลงในไฟ
- ห้ามทำการลัดวงจรขั้วของแบตเตอรี่
- ห้ามทำให้แบตเตอรี่ได้รับการกระแทกทางกายภาพที่รุนแรง ห้ามใช้ค้อนทุบแบตเตอรี่
- หากมีการรั่วไหลหรือมีกลิ่นผิดปกติ ให้เก็บแบตเตอรี่ห่างจากแหล่งไฟเพื่อป้องกันไม่ให้สารอิเล็กโทรไลต์ที่รั่วไหลติดไฟ
- เก็บแบตเตอรี่ให้พ้นมือเด็ก
- หากของเหลวที่รั่วไหลของแบตเตอรี่เข้าตา ให้ล้างออกด้วยน้ำสะอาดทันทีและปรึกษาแพทย์
- ห้ามให้แบตเตอรี่โดนแสงแดดโดยตรง อุณหภูมิสูง บริเวณที่มีความชื้น หรือสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัยอื่นๆ
- ห้ามไม่ให้แบตเตอรี่สัมผัสกับน้ำ
- เมื่อกำจัดแบตเตอรี่ ให้ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของท้องถิ่น
- เพื่อป้องกันการเกิดออกซิเดชันที่ขั้วของแบตเตอรี่ ต้องถอดและติดตั้งแบตเตอรี่เป็นประจำ และทำความสะอาดขั้วที่เกิดออกซิเดชัน



คำเตือน:

ขอแนะนำให้เปลี่ยนแบตเตอรี่ 6 เดือนก่อนหมดอายุการใช้งาน โปรดรีไซเคิลแบตเตอรี่ที่สถานีรวบรวมขยะที่เหมาะสม

8.5 แผ่นอิเล็กทรอนิกส์มัลติฟังก์ชัน

เครื่องหลักมาพร้อมกับแผ่นอิเล็กทรอนิกส์มัลติฟังก์ชันเป็นมาตรฐาน ซึ่งโดยทั่วไปจะวางอยู่ที่ฝาด้านบนของเครื่องหลัก และหากผู้ใช้ต้องการติดตั้งแผ่น

อิเล็กทรอนิกส์เพิ่มเติม ผู้ใช้สามารถวางไว้ในกระเป๋าทือหรือกล่องติดตั้งของเครื่องกระตุ้นหัวใจเพื่อให้ผู้ใช้เข้าถึงได้ง่ายเมื่ออุปกรณ์ถูกเก็บไว้ในสถานะ

สแตนด์บาย ต้องตรวจสอบแผ่นอิเล็กทรอนิกส์อย่างสม่ำเสมอ

- เมื่ออุปกรณ์อยู่ในสถานะสแตนด์บาย จะต้องตรวจสอบแผ่นอิเล็กทรอนิกส์เป็นประจำ
- ตรวจสอบวันหมดอายุของแผ่นอิเล็กทรอนิกส์เป็นประจำ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแผ่นอิเล็กทรอนิกส์ที่เก็บไว้กับอุปกรณ์ครบชุดยังไม่หมดอายุ
- ตรวจสอบความสมบูรณ์ของบรรจุภัณฑ์แผ่นอิเล็กทรอนิกส์
- ตรวจสอบสายเคเบิลที่เชื่อมต่อไว้ล่วงหน้ากับแผ่นอิเล็กทรอนิกส์เพื่อดูว่ามีข้อบกพร่องหรือไม่



คำเตือน:

ใช้เฉพาะแผ่นอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ผลิตกับเครื่องหลักของเครื่องกระตุ้นหัวใจนี้ มิฉะนั้นการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าอาจได้รับผลกระทบ

8.6 การเปลี่ยนแผ่นอิเล็กทรอนิกส์

- 1) ตรวจสอบและยืนยันว่าแผ่นอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เปลี่ยนยังไม่หมดอายุ สติกเกอร์ที่ด้านหลังของบรรจุภัณฑ์แผ่นอิเล็กทรอนิกส์มีระบุวันหมดอายุ
- 2) วางแผ่นอิเล็กทรอนิกส์ในช่องเก็บแผ่นอิเล็กทรอนิกส์ที่ฝาด้านบนของเครื่องกระตุ้นหัวใจนี้ โดยยืนยันว่าวันที่หมดอายุของแผ่นอิเล็กทรอนิกส์สามารถมองเห็นผ่านหน้าต่างแสดงวันที่หมดอายุของแผ่นอิเล็กทรอนิกส์ แล้วปิดฝาด้านบนให้แน่น



คำเตือน:

ขอแนะนำให้เปลี่ยนแผ่นอิเล็กทรอนิกส์ 3 เดือนก่อนวันหมดอายุ โปรดรีไซเคิลแผ่นอิเล็กทรอนิกส์ที่สถานีรวบรวมขยะที่เหมาะสม

9 ข้อมูลจำเพาะ

9.1 ข้อมูลจำเพาะด้านความปลอดภัย

ข้อมูลจำเพาะด้านความปลอดภัย	
ประเภทของการป้องกันไฟฟ้าช็อต	III
ประเภทของการป้องกันจากไฟฟ้าช็อก	อุปกรณ์ใช้พลังงานจากแหล่งพลังงานไฟฟ้าภายใน (แบตเตอรี่)
ระดับการป้องกันจากไฟฟ้าช็อก	ประเภท BF ที่รองรับการกระตุกหัวใจไฟฟ้าภายนอก
ระดับการป้องกันการเข้าของของแข็งและน้ำที่เป็นอันตราย	IP65
ระดับความปลอดภัยเมื่อใช้งานในสถานที่ที่มีการผสมของไอระเหยยาเสพติดที่ติดไฟได้กับออกซิเจนหรือกับไนตรัสออกไซด์	ไม่สามารถใช้งานในสถานที่ที่มีการผสมของไอระเหยยาเสพติดที่ติดไฟได้กับออกซิเจนหรือกับไนตรัสออกไซด์
โหมดการทำงาน	ต่อเนื่อง
อุปกรณ์มีส่วนที่รองรับการป้องกันการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า (DEFIBRILLATION-PROOF APPLIED PART)	มี
อุปกรณ์มีส่วนรับ/ส่งสัญญาณ	มี
เครื่องมือ ME ที่ติดตั้งถาวร หรือเครื่องมือ ME ที่ติดตั้งไม่ถาวร	เครื่องมือ ME ที่ติดตั้งไม่ถาวร

9.2 ข้อมูลจำเพาะทางกายภาพ

รุ่นเครื่องหลัก	
รุ่นกึ่งอัตโนมัติ	i9, i9e, i7, i7e
รุ่นอัตโนมัติเต็มรูปแบบ	i9 Plus, i9e Plus, i7 Plus, i7e Plus
ขนาดและน้ำหนัก	
ขนาด	ความยาว: 289 มม. ความกว้าง: 217 มม. ความสูง: 91 มม.
น้ำหนัก	ประมาณ 2.1 กก. (ซีรีส์ i9 พร้อมแบตเตอรี่), ประมาณ 2.0 กก. (ซีรีส์ i7 พร้อมแบตเตอรี่),
จอแสดงผล	
ประเภท	TFT LCD แบบสี
ขนาด	7 นิ้ว
ความละเอียด	800×480 พิกเซล
โมดูลหน่วยความจำ	

ความจุ	การ์ด SD ภายในมีความจุไม่น้อยกว่า 16 G และสามารถจัดเก็บบันทึกเหตุการณ์ได้ 1,500 รายการและรายงานการทดสอบอัตโนมัติไม่น้อยกว่า 2,000 รายงานเพื่อบันทึกข้อมูล ECG และกิจกรรมปฐมพยาบาลไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง ด้วยฟังก์ชันการบันทึก บันทึกอัตโนมัติหลังจากบูตเครื่อง สามารถบันทึกข้อมูลภาคสนามกู้ภัยได้นานกว่า 1.2 ชั่วโมง
ฟิวส์	
โมเดล	SSQ12
แรงดันไฟฟ้า	125V
กระแสไฟ	12A
อินเทอร์เฟซ	
หัวต่อ USB	1. USB 2.0
ตัวเชื่อมต่อเครือข่าย	1. เชื่อมต่อเครือข่าย Wi-Fi หรือเซลลูลาร์ (2G / 3G / 4G)

9.3 ข้อมูลจำเพาะด้านสิ่งแวดล้อม

สภาพการทำงาน (อุปกรณ์นี้ใช้สำหรับการปฐมพยาบาล)	
อุณหภูมิ	-25°C ~ 60°C
ความชื้นสัมพัทธ์	0% ~ 95% ไม่ควบแน่น
บรรยากาศ	50kPa ~ 110kPa
สถานะสแตนด์บาย (พร้อมสำหรับการกู้ชีพ จัดเก็บพร้อมแผ่นอิเล็กทรอนิกส์และติดตั้งแบตเตอรี่)	
อุณหภูมิ	-25°C ~ 60°C
ความชื้นสัมพัทธ์	0% ~ 95% ไม่ควบแน่น
บรรยากาศ	50kPa ~ 110kPa
สภาพการเก็บรักษา (เฉพาะการเก็บรักษาหรือขนส่ง โดยไม่มีแผ่นอิเล็กทรอนิกส์และแบตเตอรี่)	
อุณหภูมิ	-30°C ~ 70°C
ความชื้นสัมพัทธ์	0% ~ 95% ไม่ควบแน่น
บรรยากาศ	50kPa ~ 110kPa
ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น (IP)	IP65
การสั่นสะเทือน	เป็นไปตามข้อกำหนด 21.102, ISO9919 แอมพลิจูด: 0.35 มม. รอบความถี่: 5~35~5Hz จำนวนรอบการกวาดความถี่: 15 ครั้ง
กระแทก	เป็นไปตามข้อกำหนด 6.3.4.2, EN1789 อัตราเร่ง: 50m/s ² ระยะเวลา: 11ms จำนวนครั้งที่กระทบ: 1,000 ความถี่การทำซ้ำของพัลส์: 1.0~1.7Hz รูปร่างของพัลส์: ครึ่งไซน์
EMC	เครื่องมือสอดคล้องกับข้อกำหนดของ IEC 60601-1-2: 2020 สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูข้อที่ 11. EMC



คำเตือน:

เพื่อการเตรียมพร้อมสำหรับการกู้ชีพและพร้อมใช้งานตลอดเวลา แนะนำให้จัดเก็บอุปกรณ์ในสถานะสแตนด์บายหลังการติดตั้ง

9.4 ข้อมูลจำเพาะของแบตเตอรี่

ข้อมูลจำเพาะของแบตเตอรี่		
ประเภท	แบตเตอรี่ลิเธียมแมงกานีสไดออกไซด์แบบใช้แล้วทิ้ง ไม่สามารถชาร์จใหม่ได้	
รุ่น	LIT43Q452B	
แรงดันไฟฟ้า	12V	
ความจุ	4500mAh	
อายุการใช้งาน	7 ปี	
ข้อบ่งชี้ระดับแบตเตอรี่	แสดงสถานะตัวบ่งชี้ระดับแบตเตอรี่เพื่อการประเมินระดับแบตเตอรี่ได้อย่างรวดเร็ว	
สัญญาณเตือนแบตเตอรี่ต่ำ (ไฟแสดงสถานะ LED)	สีแดงกะพริบ	แบตเตอรี่ต่ำในสถานะสแตนด์บาย
	สีแดงไม่กะพริบ	แบตเตอรี่ต่ำในสถานะกำลังทำงาน
รุ่นเครื่องมือ	เวลาทำงาน	เงื่อนไขการทดสอบ
ซีรีส์ i7	≥ 16 ชั่วโมง	① เครื่องมือนี้ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ใหม่ที่อุณหภูมิแวดล้อม $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ปิดฟังก์ชันไร้สาย ไม่ทำการช็อกหรือปล่อยช็อกกระดูกหัวใจด้วยไฟฟ้า ตั้งเสียงเป็นระดับต่ำ
	ปล่อยช็อก 200J 310 ครั้ง	② เครื่องมือนี้ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ใหม่ที่อุณหภูมิแวดล้อม $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ปิดฟังก์ชันไร้สาย ตั้งเสียงเป็นระดับต่ำ พร้อมทำ CPR เป็นเวลาหนึ่งนาที่ระหว่างการปล่อยช็อก
	ปล่อยช็อก 360J 200 ครั้ง	
	ปล่อยช็อก 150J 550 ครั้ง	③ เครื่องมือนี้ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ใหม่ที่อุณหภูมิแวดล้อม $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ปิดฟังก์ชันไร้สาย ตั้งเสียงเป็นระดับต่ำ พร้อมปล่อยช็อกสามครั้งต่อนาที่
	ปล่อยช็อก 200J 420 ครั้ง	
	ปล่อยช็อก 360J 220 ครั้ง	
ซีรีส์ i9	≥ 13 ชั่วโมง	④ เครื่องมือนี้ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ใหม่ที่อุณหภูมิแวดล้อม $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ปิดฟังก์ชันไร้สาย ไม่ทำการช็อกหรือปล่อยช็อกกระดูกหัวใจด้วยไฟฟ้า ตั้งเสียงเป็นระดับต่ำ พร้อมความสว่างจอแสดงผลต่ำสุด
	ปล่อยช็อก 200J 280 ครั้ง	⑤ เครื่องมือนี้ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ใหม่ที่อุณหภูมิแวดล้อม $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ปิดฟังก์ชันไร้สาย ตั้งเสียงเป็นระดับต่ำ ความสว่างจอแสดงผลต่ำสุด พร้อมทำ CPR เป็นเวลาหนึ่งนาที่ระหว่างการปล่อยช็อก
	ปล่อยช็อก 360J 180 ครั้ง	
	ปล่อยช็อก 150J 480 ครั้ง	⑥ เครื่องมือนี้ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ใหม่ที่อุณหภูมิแวดล้อม $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ปิดฟังก์ชันไร้สาย ตั้งเสียงเป็นระดับต่ำ ความสว่างจอแสดงผลต่ำสุด พร้อมปล่อยช็อกสามครั้งต่อนาที่
	ปล่อยช็อก 200J 360 ครั้ง	
	ปล่อยช็อก 360J 210 ครั้ง	
รุ่น LIT43Q452B		เงื่อนไขการทดสอบ

อายุการใช้งานแบตเตอรี่ ในโหมดสแตนด์บาย	7 ปี	เครื่องมือนี้ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ใหม่ที่อุณหภูมิแวดล้อม 20 °C± 5 °C ทำการทดสอบตัวเองทุกเดือน เมื่ออุปกรณ์ไม่ได้ใช้งาน จะไม่ส่งรายงานการทดสอบตัวเอง
	มากกว่า 6 ปี	เครื่องมือนี้ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ใหม่ที่อุณหภูมิแวดล้อม 20 °C± 5 °C ทำการทดสอบตัวเองทุกสัปดาห์ เมื่ออุปกรณ์ไม่ได้ใช้งาน จะไม่ส่งรายงานการทดสอบตัวเอง
	มากกว่า 5 ปี	เครื่องมือนี้ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ใหม่ที่อุณหภูมิแวดล้อม 20 °C± 5 °C ทำการทดสอบตัวเองทุกวัน เมื่ออุปกรณ์ไม่ได้ใช้งาน จะไม่ส่งรายงานการทดสอบตัวเอง
	มากกว่า 3 ปี	เครื่องมือนี้ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ใหม่ที่อุณหภูมิแวดล้อม 20 °C± 5 °C ทำการทดสอบตัวเองทุกวัน เมื่ออุปกรณ์ไม่ได้ใช้งาน จะส่งรายงานการทดสอบตัวเองทุกสัปดาห์ผ่านเครือข่ายไร้สาย
	มากกว่า 2 ปี	เครื่องมือนี้ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ใหม่ที่อุณหภูมิแวดล้อม 20 °C± 5 °C ทำการทดสอบตัวเองทุกวัน เมื่ออุปกรณ์ไม่ได้ใช้งาน จะส่งรายงานการทดสอบตัวเองทุกวันผ่านเครือข่ายไร้สาย

9.5 ข้อมูลจำเพาะของเครื่องกระตุ้นหัวใจ

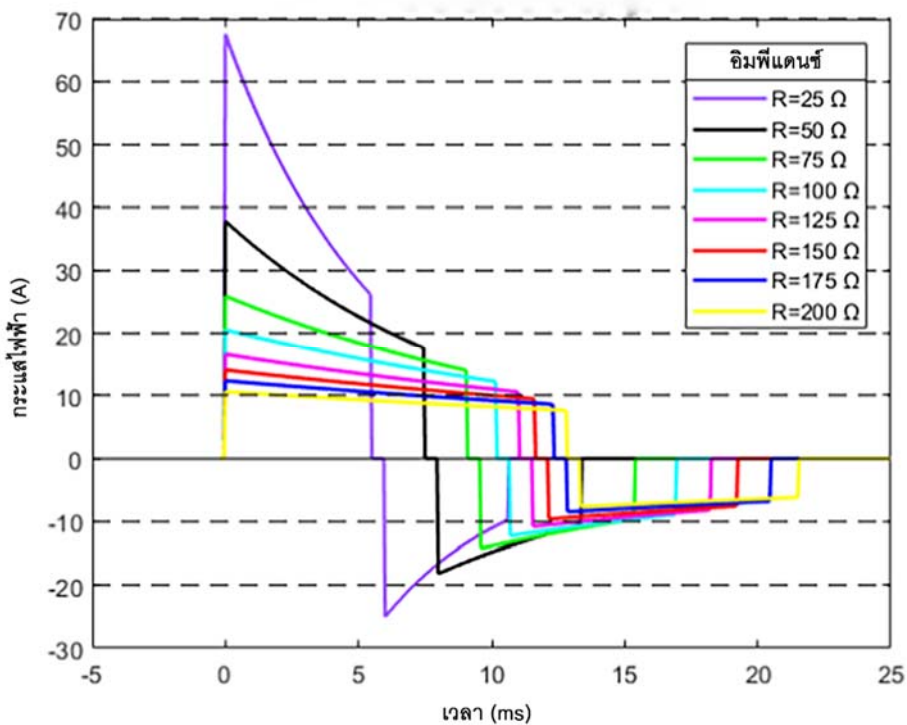
ข้อมูลจำเพาะของเครื่องกระตุ้นหัวใจ	
มาตรฐาน	สอดคล้องกับมาตรฐาน IEC 60601-2-4
โหมดการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า	การกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าภายนอกอัตโนมัติเต็มรูปแบบ (i9 Plus, i9e Plus, i7 Plus, i7e Plus) การกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าภายนอกกึ่งอัตโนมัติ (i9, i9e, i7, i7e)
รูปคลื่นการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า	รูปคลื่นแบบ Biphasic truncated exponential (BTE) การชดเชยอัตโนมัติตามอิมพีแดนซ์ของผู้ป่วย
ช่วงอิมพีแดนซ์ของผู้ป่วย	25 Ω ~ 200 Ω
ช่วงของพลังงานที่เลือก	สำหรับผู้ใหญ่: 100 J, 150 J, 170 J, 200 J, 300 J, 360 J สำหรับเด็ก: 10 J, 15 J, 20 J, 30 J, 50 J, 70 J, 100 J
ระดับการช็อก	ระดับพลังงาน: 100 ถึง 360J กำหนดค่าสำหรับผู้ใหญ่ 10 ถึง 100J กำหนดค่าสำหรับเด็ก ช็อก: 1, 2, 3 และเป็นไปตามแนวปฏิบัติ AHA/ECR ปี 2015 ตามค่าเริ่มต้น
การควบคุมการชาร์จ	การควบคุมซอฟต์แวร์อัตโนมัติ (ระบบตรวจจับภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ และการควบคุมการชาร์จ)
ข้อบ่งชี้การชาร์จเสริม	คำแนะนำเสียง: "กดปุ่มสี่เหลี่ยมเพื่อส่งการช็อกทันที" หรือ "ห้ามสัมผัสผู้ป่วยเตรียมพร้อมสำหรับการปล่อยช็อกอัตโนมัติ: 3, 2, 1" สัญญาณบีบดังอย่างต่อเนื่อง
การยกเลิกการช็อกไฟฟ้า	หลังจากชาร์จ เครื่องหลักจะยกเลิกคำสั่งการช็อกด้วยตัวเองในกรณีต่อไปนี้: จังหวะการเต้นของหัวใจของผู้ป่วยกลายเป็นจังหวะที่ช็อกไม่ได้ หรือไม่มีอาการช็อกไฟฟ้าภายในเวลาปล่อยพลังงานอัตโนมัติหลังการชาร์จเสริม หรือกดปุ่ม "เปิด/ปิด"

	เพื่อเปิดเครื่องหลัก หรือถอดแผ่นอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องกระตุ้นหัวใจนี้จากผู้ป่วย หรือถอดขั้วต่อแผ่นอิเล็กทรอนิกส์ออกจากเครื่องหลัก				
เงื่อนไขการช็อก	เมื่อเปิดใช้งานเครื่องหลัก ผู้ป่วยสามารถได้รับการช็อกผ่านคำแนะนำเสียงหรือโดยอัตโนมัติ				
ผู้ให้บริการให้ช็อก	แผ่นอิเล็กทรอนิกส์มัลติฟังก์ชัน (ผู้ใหญ่: ด้านหน้า-ด้านข้าง และ เด็ก: ด้านหน้า-ด้านหลัง)				
เวลาปล่อยอัตโนมัติ	สามารถตั้งค่าได้ 30 วินาที 60 วินาที 90 วินาที และ 120 วินาที หากไฟ LED ของปุ่มช็อกกะพริบและผู้ควบคุมไม่กดปุ่มช็อกเป็นเวลานานเกินกว่าเวลาปล่อยอัตโนมัตินี้ อุปกรณ์จะปล่อยพลังงานภายใน				
เวลาที่ชาร์จ (ณ 20 °C ± 5 °C ของอุณหภูมิแวดล้อม)					
สถานะแบตเตอรี่	ตั้งแต่เปิดฝาจนถึง ชาร์จเสร็จสิ้น		ตั้งแต่การเริ่มต้นการวิเคราะห์จังหวะ จนถึงชาร์จเสร็จสิ้น		ตั้งแต่เปิดเครื่อง ครั้งแรกจนถึง ชาร์จเสร็จสิ้น
	200J	360J	200J	360J	200J
แบตเตอรี่ใหม่	<8 วินาที	<15 วินาที	<5 วินาที	<12 วินาที	<7 วินาที
แบตเตอรี่ใหม่หลังปล่อยช็อก 360J 15 ครั้ง	<8 วินาที	<15 วินาที	<5 วินาที	<12 วินาที	<7 วินาที

9.6 ข้อมูลจำเพาะของรูปคลื่น

ข้อมูลจำเพาะต่อไปนี้เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่มีอิมพีแดนซ์ระหว่าง 25-200Ω

รูปคลื่นการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแสดงไว้ด้านล่าง:



การปล่อยพลังงานที่ซ็อก:

พลังงาน	อิมพีแดนซ์ของผู้ป่วย								ความแม่นยำ
	25Ω	50Ω	75Ω	100Ω	125Ω	150Ω	175Ω	200Ω	
10J	9.7	10	9.7	9.3	8.9	8.5	8.1	7.9	±10% หรือ ±2J แล้วแต่ จำนวนใดจะ มากกว่า
15J	15	15	15	14	13	13	12	12	
20J	20	20	20	19	18	17	16	16	
30J	29	30	29	28	27	25	24	24	
50J	49	50	49	47	45	43	41	40	
70J	68	70	68	65	62	60	57	55	
100J	97	100	97	93	89	85	81	79	
150J	146	150	146	140	134	128	122	119	
170J	166	170	166	159	151	145	138	134	
200J	195	200	195	187	178	170	163	158	
300J	292	300	292	280	267	255	244	237	
360J	351	360	350	336	321	306	293	284	

9.7 ข้อมูลจำเพาะของ ECG

ระบบวิเคราะห์ ECG	
การทำงาน	ระบุอิมพีแดนซ์ของผู้ป่วยและประเมิน ECG ของผู้ป่วยเพื่อระบุว่าซ็อกได้หรือไม่
อินพุต ECG	แผ่นอิเล็กโทรดมัลติฟังก์ชัน
เกน (Gain)	อัตโนมัติ
ความเร็วในการกวาดภาพ	25 มม./วินาที ข้อผิดพลาดไม่เกิน ±5%

ระบบวิเคราะห์ ECG	
การกำจัดสัญญาณรบกวน	>90 dB
เวลาแสดงรูปคลื่น	≥ 6 วินาที
ระยะเวลาฟื้นฟู	<2 วินาที (หลังการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า)
เวลาวิเคราะห์จังหวะ	<5 วินาที

ประเภทจังหวะ	เป้าหมายประสิทธิภาพ	ผลการทดสอบ
ซ็อกได้: Coarse VF	ความไว>90%	ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐาน IEC 60601-2-4, AAMI DF80 และข้อแนะนำของ AHA
ซ็อกได้: Rapid VT	ความไว>75%	ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐาน IEC 60601-2-4, AAMI DF80 และข้อแนะนำของ AHA
ซ็อกไม่ได้: อัตราการเต้นของหัวใจปกติ	ความจำเพาะ>99%	ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐาน IEC 60601-2-4, AAMI DF80 และข้อแนะนำของ AHA
ซ็อกไม่ได้: ภาวะหัวใจหยุดเต้น	ความจำเพาะ>95%	ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐาน IEC 60601-2-4, AAMI DF80 และข้อแนะนำของ AHA
ไม่สามารถซ็อกได้: จังหวะอื่น ๆ ที่ไม่อาจซ็อกได้	ความจำเพาะ>95%	ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐาน IEC 60601-2-4, AAMI DF80 และข้อแนะนำของ AHA

ประเภทจังหวะ	ขนาดตัวอย่าง ขั้นต่ำ (กรณี)	ขนาดตัวอย่าง ทดลอง (กรณี)	การตัดสินใจ ช็อก	การตัดสินใจ ไม่ช็อก	ประสิทธิภาพจริง	เป้าหมายประสิทธิ ภาพ	ขอบเขตล่าง ของช่วงความ เชื่อมั่นในการ ทดสอบแบบด้ านเดียวที่แท้ จริง 90%	เป้าหมายของขอบ เขตล่าง ของช่วงความ เชื่อมั่นในการทด สอบแบบ ด้านเดียว 90%
Coarse VF	200	220	217	3	ความไว=98.6%	ความไว > 90%	97.6%	87%
Rapid VT	50	55	53	2	ความไว=96.4%	ความไว > 75%	93.1%	67%
อัตราการเต้นของหัวใจปกติ	100	110	0	110	ความจำเพาะ=100%	ความจำเพาะ > 99%	100%	97%
หัวใจปกติ, หัวใจเต้นเร็วผิดปกติ, หัวใจเต้น ช้ากว่าปกติ, หัวใจเต้นพริ้ว/หัวใจเต้นเร็วผิด ปกติ, ภาวะปิดกั้นของกระแสหัวใจ, หัวใจ ห้องล่างเต้นช้ากว่าปกติ, หัวใจหยุดชั่วคราวก่อนเวลา (PVC)	210	230	2	228	ความจำเพาะ=99.1%	ความจำเพาะ > 95%	98.3%	88%
ภาวะหัวใจหยุดเต้น	100	110	0	110	ความจำเพาะ=100%	ความจำเพาะ > 95%	100%	92%
ค่าทำนายเมื่อผลเป็นบวก: 98.18%		อัตราผลบวกปลอม: 0.44%						

9.8 ข้อมูลจำเพาะของแผ่นอิเล็กทรอนิกส์โทรดมัลติฟังก์ชัน

Model	F7959W	F7959PWL
Shape	Racetrack	Oval
Size	14.0cmx13.0cm	11.2cmx10.0cm
Adhesive area	95cm ²	40cm ²
Cable length	1.5m	
Patient category	Adult	Child
Service life	2 years	

9.9 การจัดเก็บข้อมูล

ประเภทข้อมูล	ความจุ
การจัดเก็บรูปคลื่น	รูปคลื่น ECG อย่างน้อย 8 ชั่วโมง
เหตุการณ์	อย่างน้อย 1,500 เหตุการณ์
การบันทึกเสียง	อย่างน้อย 72 นาที
รายงานการทดสอบตัวเอง	อย่างน้อย 2,000 บันทึก
ข้อมูล CPR	อย่างน้อย 8 ชั่วโมง

9.10 ข้อมูลจำเพาะการเชื่อมต่อแบบไร้สาย

Wi-Fi	
มาตรฐาน	IEEE802.11 a/b/g/n
ความถี่ในการทำงาน	IEEE 802.11b/g/n (2.4G): 2.412GHz ถึง 2.484GHz
มาตรฐานความปลอดภัยของข้อมูล	WPA-PSK, WPA2-PSK, WPA-Enterprise, WPA2-Enterprise (EAP-TLS, PEAP-GTC, PEAP- MSCHAPv2)
วิธีการเข้ารหัส	AES
เซลล์ลาร์ (4G)	
ความถี่ในการทำงาน	LTE-FDD B1: 1920MHz ~ 1980MHz, 2110MHz ~ 2170MHz LTE-FDD B3: 1710MHz ~ 1785MHz, 1805MHz ~ 1880MHz LTE-FDD B5: 824MHz ~ 849MHz, 869MHz ~ 894MHz LTE-FDD B8: 880MHz ~ 915MHz, 925MHz ~ 960MHz LTE-TDD B38: 2570MHz ~ 2620MHz LTE-TDD B39: 1880MHz ~ 1920MHz LTE-TDD B40: 2300MHz ~ 2400MHz LTE-TDD B41: 2555MHz ~ 2655MHz CDMA BC0: 824MHz ~ 849MHz, 869MHz ~ 894MHz TD-SCDMA B34: 2010MHz ~ 2025MHz TD-SCDMA B39: 1880MHz ~ 1920MHz
โหมดมาตรฐาน/โมเด็ม	TDD-LTE / FDD-LTE / TD-SCDMA / WCDMA / CDMA

9.11 การทดสอบ

ทดสอบตัวเอง	
การทดสอบตัวหลังจากเปิดเครื่อง	ระดับแบตเตอรี่
	โมดูลหน่วยความจำ
	การสื่อสารระหว่างแผงหลักและแผงไฟฟ้าแรงสูง
	การชาร์จตัวเก็บประจุไฟฟ้าสำหรับการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า
	การคายประจุตัวเก็บประจุไฟฟ้าสำหรับการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า
	การหยุดปล่อยกระแสไฟฟ้า
การทดสอบตัวเองระหว่างทำงาน	ระดับแบตเตอรี่
	การสื่อสารระหว่างแผงหลักและแผงไฟฟ้าแรงสูง
	การชาร์จตัวเก็บประจุไฟฟ้าสำหรับการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า
	การคายประจุตัวเก็บประจุไฟฟ้าสำหรับการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า
	การหยุดปล่อยกระแสไฟฟ้า
การทดสอบตัวเองรายวัน	ระดับแบตเตอรี่
	โมดูลหน่วยความจำ
การทดสอบตัวเองรายสัปดาห์	การทดสอบตัวเองรายวัน
	การชาร์จตัวเก็บประจุไฟฟ้าสำหรับการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า
	การหยุดปล่อยกระแสไฟฟ้า
การทดสอบตัวเองรายเดือน	การทดสอบตัวเองรายสัปดาห์
	การคายประจุตัวเก็บประจุไฟฟ้าสำหรับการกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า
การทดสอบแบบแมนนวล	
	ระดับแบตเตอรี่

การทดสอบการติดตั้งแบตเตอรี่ (เสร็จสิ้นเมื่อผู้ใช้ติดตั้งแบตเตอรี่ที่ ลงในช่องใส่แบตเตอรี่ของ เครื่องหลัก)	โมดูลหน่วยความจำ
	การสื่อสารระหว่างแผงหลักและแผงไฟฟ้าแรงสูง
	การชาร์จตัวเก็บประจุไฟฟ้าสำหรับการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า
	การคายประจุตัวเก็บประจุไฟฟ้าสำหรับการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า
	การหยุดปล่อยกระแสไฟฟ้า
	ปุ่มเปลี่ยนภาษา/ปิดเสียง
	สวิตช์โหมดผู้ป่วย

10. การกำหนดค่า

10.1 การกำหนดค่ามาตรฐาน

ลำดับ	คำอธิบาย	จำนวน	หมายเหตุ
1	เครื่องหลัก	1	/
2	แผ่นอิเล็กทรอนิกส์พิมพ์สี	1	แบบใช้แบบทิ้ง
3	แบตเตอรี่แบบใช้แล้วทิ้ง	1	รุ่น: LIT43Q452B
4	คู่มือการใช้งาน	1	/

10.2 การกำหนดค่าเสริม

ลำดับ	คำอธิบาย	จำนวน	หมายเหตุ
1	กระเป๋าถือ	1	/

10.3 แผ่นอิเล็กทรอนิกส์พิมพ์สีเสริม

คำอธิบาย	รุ่น	ผู้ปวยที่ใช้ได้และหมายเหตุ	ผู้ผลิต
แผ่นอิเล็กทรอนิกส์พิมพ์สี	F7959W	แบบใช้แล้วทิ้ง (ผู้ใหญ่)	FIAB
	F7959PLW	แบบใช้แล้วทิ้ง (เด็ก)	



หมายเหตุ:

การกำหนดค่าเฉพาะตามรายการบรรจุภัณฑ์

11. EMC

เครื่องมือนี้สอดคล้องกับข้อกำหนดของการปล่อยและภูมิคุ้มกันคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ระบุไว้ใน IEC 60601-1-2

ประสิทธิภาพพื้นฐานของ EMC มีดังนี้: ระหว่างการทดสอบ EMC หน้าจอสามารถแสดงผลตามปกติโดยไม่มีสัญญาณเตือนผิดพลาด และเครื่องสามารถทำงานโดยไม่มีข้อบกพร่อง

11.1 คำเตือน

ควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับพื้นของขั้วต่อที่มีสัญลักษณ์เตือน ES และควรหลีกเลี่ยงการเชื่อมต่อกับขั้วต่อเหล่านี้

เว้นแต่จะดำเนินการตามมาตรการป้องกัน ESD

อุปกรณ์สื่อสาร RF แบบพกพาและเคลื่อนที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของอุปกรณ์นี้

ควรหลีกเลี่ยงการใช้อุปกรณ์นี้ร่วมกับหรือวางซ้อนกันกับอุปกรณ์อื่น แต่หากจำเป็นต้องใช้ ควรสังเกตอุปกรณ์นี้และอุปกรณ์อื่นเพื่อตรวจสอบว่าทำงานปกติ

11.2 ข้อควรระวัง

เครื่องมือนี้ต้องการความระมัดระวังเป็นพิเศษเกี่ยวกับ EMC และจำเป็นต้องติดตั้งและใช้งานตามข้อมูล EMC ที่ระบุในไฟล์ที่ส่งมอบให้

แนะนำให้ผู้ใช้งานสังเกตสัญลักษณ์เตือน ESD


ผู้ใช้งานต้องผ่านการฝึกอบรมเนื้อหาพื้นฐานเกี่ยวกับมาตรการป้องกัน ESD

การใช้อุปกรณ์เสริมและสายเคเบิลอื่นนอกเหนือจากที่จำหน่ายโดยผู้ผลิตเครื่องกระตุ้นหัวใจนี้เป็นอะไหล่สำหรับส่วนประกอบภายใน อาจส่งผลให้มีการปล่อยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเพิ่มขึ้นหรือภูมิคุ้มกันทางแม่เหล็กไฟฟ้าของอุปกรณ์นี้ลดลง

11.3 ข้อมูล EMC ของเครื่องมือนี้

แนวปฏิบัติและคำประกาศของผู้ผลิต - การแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า		
เครื่องมือนี้เหมาะสมสำหรับการใช้งานในสภาวะแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้าที่ระบุด้านล่าง ลูกค้าหรือผู้ใช้เครื่องมือนี้ต้องรับรองว่าเครื่องมือนี้ถูกใช้ในสภาพแวดล้อมดังกล่าว		
การทดสอบการแพร่กระจาย	การปฏิบัติตามข้อกำหนด	สภาวะแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้า - คำแนะนำ
การแพร่กระจายสัญญาณคลื่นวิทยุ CISPR 11	กลุ่มที่ 1	เครื่องมือใช้พลังงานคลื่นวิทยุสำหรับการทำงานภายในเท่านั้น ดังนั้น การปล่อยสัญญาณคลื่นวิทยุของเครื่องมือนี้จึงต่ำมาก และไม่น่าจะก่อให้เกิดการรบกวนกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ใกล้เคียง
การแพร่กระจายสัญญาณคลื่นวิทยุ CISPR 11	คลาส B	เครื่องมือนี้เหมาะสมสำหรับการใช้งานในสถานที่ทุกประเภท รวมถึงสถานประกอบการที่อยู่อาศัย และสถานที่ที่เชื่อมต่อโดยตรงกับเครือข่ายไฟฟ้าสาธารณะที่จ่ายไฟให้กับอาคารที่ใช้สำหรับวัตถุประสงค์ในการอยู่อาศัย
การแพร่กระจายกระแสฮาร์มอนิก IEC 60601-1-2 IEC 61000-3-2	คลาส A	
แรงดันไฟฟ้าแกว่ง/การกระเพื่อมและเปลี่ยนแปลงไปมาของแรงดันไฟฟ้า IEC 60601-1-2 IEC 61000-3-3	ปฏิบัติตามข้อกำหนด	

แนวปฏิบัติและค่าประกาศของผู้ผลิต - ภูมิคุ้มกันทางแม่เหล็กไฟฟ้า			
เครื่องมือนี้เหมาะสำหรับการใช้งานในสภาวะแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้าที่ระดับด้านล่าง ลูกค้าและผู้ใช้เครื่องมือนี้ต้องรับรองว่าเครื่องมือนี้ถูกใช้ในสภาพแวดล้อมดังกล่าว			
การทดสอบภูมิคุ้มกัน	ระดับการทดสอบ IEC 60601	ระดับการปฏิบัติตามข้อกำหนด	สภาวะแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้า - ค่าแนะนำ
ไฟฟ้าสถิต (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV แบบสัมผัส ±15 kV อากาศ	±8 kV แบบสัมผัส ±15 kV อากาศ	พื้นต้องเป็นไม้ คอนกรีต หรือกระเบื้องเซรามิก หากพื้นปูด้วยวัสดุสังเคราะห์ ความชื้นสัมพัทธ์ต้องอย่างน้อย 30%
ความทนต่อการถูกรบกวนจากแรงดันไฟฟ้าเกินชั่วคราวแบบรวดเร็ว IEC 61000-4-4	±2 kV สำหรับสายจ่ายไฟ ±1 kV สำหรับสายอินพุต/เอาต์พุต	±2 kV สำหรับสายจ่ายไฟ ±1 kV สำหรับสายอินพุต/เอาต์พุต	คุณภาพพลังงานจากไฟฟ้าหลักต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดที่ใช้ในสภาพแวดล้อมเชิงพาณิชย์ทั่วไปหรือโรงพยาบาล
เสิร์จ IEC 61000-4-11	±1 kV สายถึงสาย ±2 kV สายถึงสายดิน	±1 kV สายถึงสาย ±2 kV สายถึงสายดิน	คุณภาพพลังงานจากไฟฟ้าหลักต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดที่ใช้ในสภาพแวดล้อมเชิงพาณิชย์ทั่วไปหรือโรงพยาบาล
แรงดันไฟฟ้าลดลง แรงดันไฟฟ้าหายไป และแรงดันไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงบนสายไฟฟ้าเข้า IEC 61000-4-11	<5% U_T สำหรับ 0.5 วงจร (>95% ของการตกของแรงดันที่ U_T)	<5% U_T สำหรับ 0.5 วงจร (>95% ของการตกของแรงดันที่ U_T)	คุณภาพพลังงานจากไฟฟ้าหลักต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดที่ใช้ในสภาพแวดล้อมเชิงพาณิชย์ทั่วไปหรือโรงพยาบาล หากผู้ใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจนี้ต้องการให้เครื่องทำงานต่อเนื่องระหว่างไฟฟ้าดับ แนะนำให้ใช้เครื่องสำรองไฟหรือแบตเตอรี่
	40% U_T สำหรับ 5 วงจร (>60% ของการตกของแรงดันที่ U_T)	40% U_T สำหรับ 5 วงจร (>60% ของการตกของแรงดันที่ U_T)	
	70% U_T สำหรับ 25 วงจร (>30% ของการตกของแรงดันที่ U_T)	70% U_T สำหรับ 25 วงจร (>30% ของการตกของแรงดันที่ U_T)	
	<5% U_T สำหรับ 5 วินาที (>95% ของการตกของแรงดันที่ U_T)	<5% U_T สำหรับ 5 วินาที (>95% ของการตกของแรงดันที่ U_T)	
สนามแม่เหล็กความถี่กำลังไฟฟ้า (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	สนามแม่เหล็กความถี่กำลังไฟฟ้าต้องมีลักษณะระดับที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมเชิงพาณิชย์ทั่วไปหรือโรงพยาบาล
หมายเหตุ: U_T คือแหล่งจ่ายไฟหลัก AC voltage ก่อนใช้ระดับการทดสอบ			

แนวปฏิบัติและคำประกาศของผู้ผลิต - ภูมิคุ้มกันทางแม่เหล็กไฟฟ้า			
เครื่องมือนี้เหมาะสมสำหรับการใช้งานในสถานะแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้าที่ระดับด้านล่าง ลูกค้าหรือผู้ใช้เครื่องมือนี้ต้องรับรองว่าเครื่องมือนี้ถูกใช้ในสภาพแวดล้อมดังกล่าว			
การทดสอบ ภูมิคุ้มกัน	ระดับการทดสอบ IEC 60601	ระดับการปฏิบัติ ตามข้อกำหนด	สถานะแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้า - คำแนะนำ
คลื่นวิทยุทางสาย ตัวนำไฟฟ้า IEC 61000-4-6	3 V (RMS) 150 k Hz - 80 MHz (ยกเว้นย่านความถี่ ISM ^a) 10 V (RMS) 150 kHz - 80 MHz Z (ย่านความถี่ ISM ^a)	3 V (RMS) 10V (RMS) 20V/m	ต้องใช้อุปกรณ์สื่อสาร RF แบบพกพาและเคลื่อนที่ให้ห่างจาก ส่วนของอุปกรณ์ รวมถึงสายเคเบิล โดยให้ ห่างจากระยะที่แนะนำ ซึ่งคำนวณจากสมการที่เกี่ยวข้องกับ ความถี่ของตัวส่งสัญญาณ ระยะห่างที่แนะนำ: $d = \left[\frac{3.5}{V1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{12}{V2} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{12}{E1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz} \sim 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{23}{E1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz} \sim 2.5 \text{ GHz}$ โดยที่ P คือ กำลังไฟฟ้าที่ใช้งานจริงสูงสุดในหน่วยวัตต์ (W) ตามข้อ อมูลที่ให้โดยผู้ผลิตเครื่องส่งสัญญาณ d คือ ระยะห่างที่แนะนำในหน่วยวัด เมตร (m) ^b ความเข้มของสนามจากเครื่องส่งสัญญาณ RF แบบ ระบุย่าน ซึ่งได้รับการกำหนดโดยการสำรวจสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ^c ต้องมีค่าน้อยกว่า ระดับการปฏิบัติตาม ข้อกำหนดในแต่ละช่วงความถี่ ^d สัญญาณรบกวนอาจเกิดขึ้นในบริเวณใกล้เคียงกับ  เครื่องมือที่มีสัญลักษณ์ต่อไปนี้:
<p>หมายเหตุ 1: ณ 80 MHz และ 800 MHz จะใช้ช่วงความถี่ที่สูงขึ้น</p> <p>หมายเหตุ 2: แนวปฏิบัติเหล่านี้อาจใช้ไม่ได้ในทุกสถานการณ์ การแพร่กระจายของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจะได้รับผลกระทบจากการดูดซับและการสะท้อนที่เกิดจากโครงสร้าง วัตถุ และบุคคล</p>			
<p>^a ย่านความถี่ ISM (อุตสาหกรรม, วิทยาศาสตร์, การแพทย์) ระหว่าง 150 kHz ถึง 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 MHz ถึง 40.70 MHz</p> <p>^b ระดับการปฏิบัติตามข้อกำหนดในย่านความถี่ ISM ระหว่าง 150 kHz ถึง 80 MHz และในช่วงความถี่ 80 MHz ถึง 2.5 GHz ถูกกำหนดขึ้นเพื่อลดความเป็นไปได้ที่อุปกรณ์การสื่อสารแบบพกพาหรือมือถือจะทำให้เกิดสัญญาณรบกวน หากมีการนำอุปกรณ์เหล่านี้ไปใช้ในพื้นที่ของผู้ป่วยโดยไม่ตั้งใจ ด้วยเหตุนี้ จึงใช้ตัวคูณเพิ่มเติมที่มีค่า 10/3 ในการคำนวณระยะห่างที่แนะนำระหว่างอุปกรณ์กับเครื่องส่งสัญญาณในช่วงความถี่เหล่านี้</p> <p>^c ความเข้มของสนามจากเครื่องส่งสัญญาณแบบระบุย่าน ได้แก่ สถานีฐานสำหรับโทรศัพท์มือถือ (เซลลูลาร์/ไร้สาย) และวิทยุเคลื่อนที่ภาคพื้นดิน วิทยุสมัครเล่น การออกอากาศวิทยุ AM และ FM และการออกอากาศทางโทรทัศน์ไม่สามารถคาดการณ์ได้อย่างแม่นยำในทางทฤษฎี ในการประเมินสถานะแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้า เนื่องจากเครื่องส่งสัญญาณ RF แบบระบุย่านต้องพิจารณาการทำ</p>			

การสำรวจสถานะแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้า หากความเข้มของสนามที่วัดได้ในตำแหน่งที่ใช้อุปกรณ์เกินระดับการปฏิบัติตามข้อกำหนด RF ที่เกี่ยวข้องข้างต้น ต้องสังเกตอุปกรณ์เพื่อยืนยันว่าอุปกรณ์ทำงานได้ตามปกติ หากสังเกตเห็นการทำงานที่ผิดปกติ อาจต้องมีการเพิ่มเติม ได้แก่ การปรับทิศทาง หรือย้ายอุปกรณ์

d. ในช่วงความถี่ 150 kHz ถึง 80 MHz ความเข้มของสนามต้องน้อยกว่า 3 V/m

ระยะห่างที่แนะนำระหว่างอุปกรณ์สื่อสาร RF แบบพกพาและเคลื่อนที่กับเครื่องมือนี้				
เครื่องมือนี้มีไว้สำหรับใช้ในสถานะแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้าซึ่งมีการควบคุมการรบกวน RF ที่แท้จริง ลูกค้าหรือผู้ใช้เครื่องมือสามารถช่วยป้องกันสัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าโดยการรักษาระยะห่างขั้นต่ำระหว่างอุปกรณ์สื่อสาร RF แบบพกพาและเคลื่อนที่ (ตัวส่งสัญญาณ) กับเครื่องมือนี้ ตามกำลังไฟฟ้าที่ใช้งานจริงสูงสุดของอุปกรณ์สื่อสาร				
กำลังไฟฟ้าที่ใช้งานจริงสูงสุด ในหน่วยวัตต์ (W)	ระยะห่างตามความถี่ของเครื่องส่งสัญญาณ (ม.)			
	150 kHz ถึง 80 MHz (ยกเว้นย่านความถี่ ISM) $d = 1.2\sqrt{P}$	150 kHz ถึง 80 kHz (ยกเว้นความถี่ ISM) $d = 1.2\sqrt{P}$	80MHz ถึง 800 MHz $d = 0.6\sqrt{P}$	800MHz ถึง 2.5GHz $d = 1.15\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.060	0.12
0.1	0.38	0.38	0.19	0.37
1	1.2	1.2	0.6	1.2
10	3.8	3.8	1.9	3.7
100	12	12	6.0	12
<p>สำหรับเครื่องส่งสัญญาณที่มีกำลังไฟฟ้าที่ใช้งานจริงสูงสุดที่ไม่ได้ระบุในข้อมูลข้างต้น ระยะห่างที่แนะนำในหน่วย เมตร (m) สามารถคำนวณได้จากสมการที่ใช้สำหรับความถี่ของเครื่องส่งสัญญาณ โดยที่: P คือ กำลังไฟฟ้าที่ใช้งานจริงสูงสุด ในหน่วยวัตต์ (W) ซึ่งระบุโดยผู้ผลิตเครื่องส่งสัญญาณ</p> <p>หมายเหตุ 1: ณ 80 MHz และ 800 MHz จะใช้ช่วงความถี่ที่สูงขึ้น</p> <p>หมายเหตุ 2: แนวปฏิบัติเหล่านี้อาจใช้ไม่ได้ในทุกสถานการณ์ การแพร่กระจายของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจะได้รับผลกระทบจากการดูดซับและการสะท้อนที่เกิดจากโครงสร้าง วัตถุ และบุคคล</p> <p>หมายเหตุ 3: ย่านความถี่ ISM ระหว่าง 50 kHz ถึง 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 MHz ถึง 40.70 MHz</p> <p>หมายเหตุ 4: การใช้ตัวคูณ 10/3 ในการคำนวณระยะห่างที่แนะนำสำหรับเครื่องส่งสัญญาณในย่านความถี่ ISM ระหว่าง 150 kHz ถึง 80 MHz และในช่วงความถี่ 80 MHz ถึง 2.5 GHz เพื่อช่วยลดความเป็นไปได้ที่อุปกรณ์สื่อสารแบบพกพาหรือเคลื่อนที่ที่จะทำให้เกิดสัญญาณรบกวน หากนำอุปกรณ์เข้าไปในพื้นที่ที่มีผู้ป่วยอยู่โดยไม่ตั้งใจ</p>				

12. คำอธิบายการจำแนกประเภทสารอันตราย

สารหรือธาตุอันตรายในส่วนประกอบต่างๆ							
สาร ส่วนประกอบ		แคดเมียม	ปรอท	ตะกั่ว	โครเมียม เฮกซะวา เลนต์	พีบีบี	พีบีดีอี
แบตเตอรี่		×	×	×	×	×	×
วัสดุบรรจุภัณฑ์		○	×	×	○	×	×
หน่วยหลัก	พีซีบีเอ	○	○	×	○	○	○
	สายไฟภายใน	○	○	○	○	○	○
	ชิ้นส่วนเครื่องกล	○	○	○	×	○	○
ที่เก็บ อุปกรณ์	ปุ่ม	○	○	○	○	○	○
	ฉลาก	○	○	○	○	○	○
	ด้านบน	○	○	○	○	○	○
	ด้านล่าง	○	○	○	○	○	○
อุปกรณ์ เสริม	สายไฟ	○	○	○	○	○	○
	ตัวเชื่อมต่อ	○	○	○	×	○	○
<p>× : หมายความว่าปริมาณสารหรือองค์ประกอบอันตรายเกินขีดจำกัดตามข้อกำหนดที่ระบุใน IECQ 080000-EN:2017 อย่างน้อยในวัสดุที่เป็นเนื้อเดียวกันของชิ้นส่วน</p> <p>○ : หมายถึงว่าสารหรือธาตุอันตรายมีปริมาณอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน</p> <p>ข้อกำหนดที่ระบุใน IECQ 080000-EN:2017 อย่างน้อยในวัสดุที่เป็นเนื้อเดียวกันทั้งหมดของชิ้นส่วน</p>							

13. การจัดเก็บและการขนส่ง

หลังจากบรรจุ ผลิตภัณฑ์สามารถขนส่งได้ตามปกติ ระหว่างการขนส่ง ต้องป้องกันแบตเตอรี่จากความชื้น แสงแดด และแรงกระแทก คู่มือภูมิคุ้มกัน

ล่าง:

สัญลักษณ์กราฟิก	คำอธิบาย	สัญลักษณ์กราฟิก	คำอธิบาย
	หงายด้านนี้ขึ้น		แตกหักง่าย โปรดใช้ความระมัดระวัง
	เก็บไว้ในที่แห้ง		ขีดจำกัดการซ้อนตามจำนวน: 5
	ขีดจำกัดด้านอุณหภูมิ: -30°C ถึง 70°C		
	ขีดจำกัดของความดันบรรยากาศ: 50 kPa ถึง 110 kPa		
	ขีดจำกัดด้านความชื้น: 0%~95%		



คำเตือน:

ผลิตภัณฑ์ต้องวางในสภาพแวดล้อมมาตรฐานเป็นเวลา 8 ชั่วโมงขึ้นไปก่อนการใช้งานในกรณีดังต่อไปนี้: เมื่อสภาพการจัดเก็บเกินข้อกำหนดของสภาพแวดล้อมการใช้งาน หรือเมื่อเปลี่ยนจากสถานะการจัดเก็บเป็นสถานะการใช้งาน
ขอแนะนำว่าอย่าติดตั้งแบตเตอรี่เข้ากับเครื่องหลักระหว่างการจัดเก็บและการขนส่ง



.Ambulanc (Shenzhen) Tech. Co., Ltd



ที่อยู่: ชั้นที่ 3 และ 8 บล็อก C อาคาร #5 และชั้นที่ 1 ถึง 10 อาคาร #8 สวนอุตสาหกรรมนวัตกรรม
Skyworth ถนนถึงโถว 1 ฉือหยาน เขตเป่าอัน เซินเจิ้น กวางตุ้ง 518108 ประเทศจีน

โทร: +86-75526072210

เว็บไซต์: www.amoulmed.com

โทรสาร: +86-75523016012

อีเมล: info@amoulmed.com