

사용설명서

Cardiac Science® Powerheart® G5 자동심실제세동기



사용설명서

POWERHEART® G5
자동심실제세동기

70-02190-19 D



AT THE HEART OF SAVING
LIVES®

이 문서의 내용은 통지 없이 변경될 수 있습니다 . 각 예에 사용된 이름과 데이터는 별도의 표시가 없는 한 실존하는 것이 아닙니다 .

상표 정보

Cardiac Science, 방패 문양의 심장 로고, Powerheart, STAR, Intellisense, Rescue Ready, RescueCoach 및 RHYTHMx 는 ZOLL Medical Corporation. 의 상표 또는 등록 상표입니다 . 모든 기타 제품 및 회사 이름은 해당 회사의 상표 또는 등록 상표입니다 .

Copyright © 2023 ZOLL Medical Corporation. All Rights Reserved.

특허

미국 및 해외 특허 출원 중 . 전체 목록은 www.zoll.com/patents 에서 확인할 수 있습니다 .

안전성 및 임상 수행 요약 (Summary of Safety and Clinical Performance, SSCP) 은 유럽 의료기기 데이터베이스 (European database on medical devices, Eudamed) 에서 확인할 수 있습니다 – <https://ec.europa.eu/tools/eudamed>.

기본 UDI-DI 는 (08479460PTB) 입니다 .

이 사용자 안내서 (REF 70-02104-19 Rev. D) 의 발행일은 2023 년 2 월입니다 .



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



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

목차

자동심실제세동기 정보

자동심실제세동기 개요.....	1-1
자동심실제세동기 부품.....	1-2
디스플레이 패널.....	1-2
제세동 패드.....	1-4
CPR 장치.....	1-4
Intellisense® 배터리.....	1-5

인명 구조 단계

1: 환자를 진단합니다.....	2-2
2: 환자를 준비합니다.....	2-2
3: 패드를 부착합니다.....	2-3
4: ECG 를 분석합니다.....	2-4
5: 충격을 가합니다.....	2-5
6: CPR 을 실시합니다.....	2-6
7: 다음 구조 시 사용할 수 있도록 자동심실제세동기를 준비합니다.....	2-7

안전

사용 지침.....	3-2
안전 경고 설명.....	3-3
경고 및 주의.....	3-4
기호 및 레이블.....	3-8

자동심실제세동기 기능

이중 언어.....	4-1
메시지 수준.....	4-2
CPR 행동 유형.....	4-3
자동심실제세동기 장치 내역 및 인명 구조 데이터 기록.....	4-3
AED Manager 소프트웨어.....	4-3

문제 해결

자체 테스트.....	5-2
표시등의 문제 해결.....	5-3
유지보수 및 서비스 메시지.....	5-4
진단 모드 메시지.....	5-6

제품 관리

주기적 유지보수.....	6-2
청소 및 관리.....	6-4
공인 서비스.....	6-4

RescueCoach™ 음성 및 텍스트 안내 메시지

기술 데이터

Powerheart G5 매개변수.....	B-2
제세동 패드.....	B-7
Intellisense® 배터리 (모델 XBTAED001).....	B-8

ECG 분석 알고리즘 및 구조 파형

RHYTHMx® AED ECG 분석 알고리즘.....	C-2
구조 프로토콜.....	C-2
STAR® 양방향 파형.....	C-3

전자기 방출 표준 준수

지침 및 제조업체 선언 — 전자기 방출.....	D-2
지침 및 제조업체 선언 — 전자기 내성.....	D-3
휴대용 및 이동 RF 통신 장치와 AED 간 권장 거리.....	D-7

(WEEE) Waste Electrical and Electronic Equipment 지시 규정 준수

제조업체의 WEEE 규정 준수 지침.....	E-1
--------------------------	-----

제한 보증

기간	F-1
구매자의 의무.....	F-1
Cardiac Science 의 의무	F-2
의무 및 보증 제한 :	F-2
보증 범위에 해당하지 않는 사항	F-3
본 제한 보증이 무효가 되는 경우	F-3
보증 기간이 만료된 경우.....	F-3



1 자동심실제세동기 정보

목차

◆ 자동심실제세동기 개요	1-1
◆ 자동심실제세동기 부품	1-2
◆ 디스플레이 패널	1-2
◆ 제세동 패드	1-4
◆ CPR 장치	1-4
◆ Intellisense® 배터리	1-5

본 섹션에서는 자동심실제세동기 부품 및 인명 구조 시 사용할 옵션 기능에 대해 설명합니다 .

자동심실제세동기 개요

Powerheart G5 자동심실제세동기(AED)는 급성 심장마비(SCA)를 유발하여 생명을 위협하는 심실세동과 같은 불규칙한 심장박동을 치료하기 위해 제작되었습니다 .

전자동 및 반자동 두 가지 모델이 있습니다. 전자동 모델에서는 제세동 패드를 환자에게 부착한 후 심장박동을 평가하고 충격을 가할 수 있는 박동이 감지되는 경우 구조자의 도움 없이 충격을 가합니다. 반자동 모델은 심장박동을 평가하고 충격을 가할 수 있는 박동이 감지되는 경우 구조자가 충격 버튼을 눌러야만 충격을 가합니다. 두 가지 모델 모두 제세동 과정 전체에 걸쳐 구조자에게 도움을 주는 음성 및 텍스트 설명이 제공됩니다.

참고 : 본 문서에서 기술한 일부 설정은 지역에 따라 사용하지 못할 수도 있습니다 .

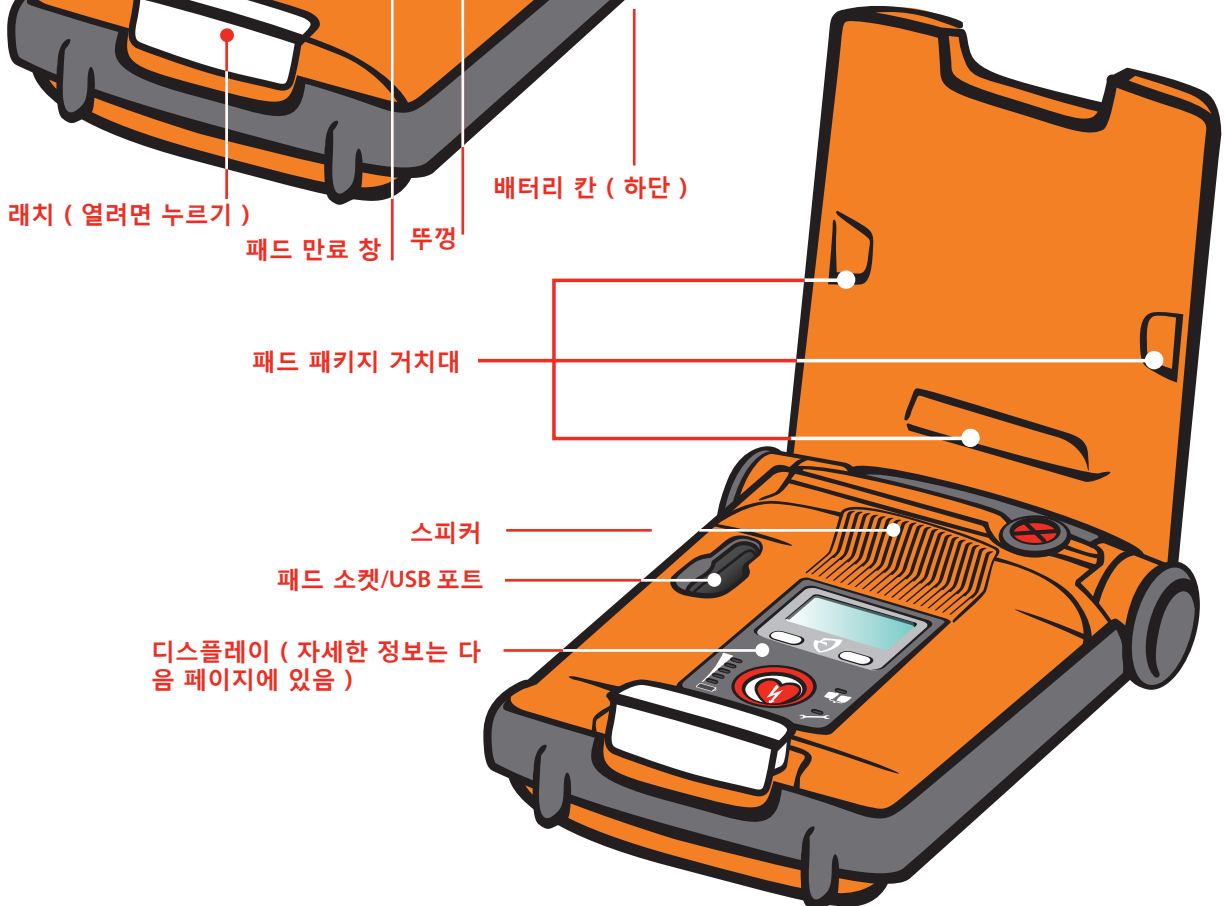
자동심실제세동기 부품



자동심실제세동기가 Rescue Ready 상태입니다.
Rescue Ready 기술이 자동심실제세동기, 배터리, 패드를 점검하여 인명을 구조할 준비가 되었는지 확인합니다.



자동심실제세동기가 Rescue Ready 상태입니다.



디스플레이 패널

정보 디스플레이

- ◆ 가해진 충격 수
- ◆ 인명 구조 타이머
- ◆ 인명 구조 메시지 및 CPR 카운트다운 타이머

기능 버튼

진단 모드로 들어가거나 메시지 언어를 변경하려면 누르십시오 .

Smartgauge™ 배터리 상태 표시등

녹색 LED 는 배터리 용량을 표시합니다 . 사용하면서 배터리 용량이 줄어들면 LED 가 꺼집니다 . 녹색 LED 가 꺼지고 빨간색 LED 가 켜지면 배터리를 교체하십시오 .



제세동 패드 표시등

패드의 상태가 다음과 같은 경우 불이 들어옵니다 .

- ◆ 패드가 자동심실제세동기에 제대로 연결되지 않은 경우
- ◆ 차갑거나 건조하거나 손상된 경우
- ◆ 환자에 부착된 패드가 구조 중에 떨어진 경우

정비 표시등

자동심실제세동기에 정비나 수리가 필요하다는 사실을 감지하면 켜집니다 .

충격 버튼 (반자동 모델만 해당)

- ◆ 자동심실제세동기에서 제세동 충격을 가할 준비가 되면 빨간색 표시등이 켜집니다 .
- ◆ 환자에게 충격요법을 가하려면 누르십시오 .

제세동 패드

제세동 패드는 자동심실제세동기에 이미 부착되어 있습니다. 패드는 사용할 준비가 된 상태로 밀봉 패키지 안에 보관됩니다. 패드는 접착력이 있으며 전원과 심전도 전송을 위한 케이블과 커넥터가 연결되어 있습니다. 패드는 일회용이므로 인명 구조에 사용한 후에는 폐기하십시오.

패드는 유통 기한이 정해져 있으므로 만료일이 지난 후에는 사용하지 않아야 합니다. 항상 개봉하지 않은 새 패드 한 쌍을 자동심실제세동기에 꽂아서 보관합니다.

자동심실제세동기는 패드 종류와 만료 날짜를 확인할 수 있습니다. 자동심실제세동기에 호환되는 패드는 다음과 같습니다.

- ◆ XELAED001 제세동 패드
- ◆ CPR 장치가 포함된 XELAED002 제세동 패드
- ◆ XELAED003 소아용 제세동 패드

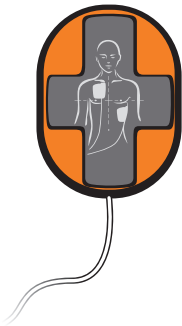
환자가 8 세 이하이거나 25 킬로그램 (55 파운드) 이하인 경우 가능하면 소아용 제세동 패드가 있는 자동심실제세동기를 사용하십시오. 함께 제공된 소아용 패드 사용 지침을 참조하여 사전 설치된 패드를 소아용 패드로 바꿉니다.

환자의 정확한 나이와 몸무게를 파악하느라 치료를 지연시키지 마십시오.

교체용 패드를 주문하려면 Cardiac Science Customer Care 에 연락하십시오.

중요 : 소아용 패드가 자동심실제세동기에 사전 연결되어 있으면 안 됩니다. 소아용 패드와 함께 제공된 사용 지침을 따르십시오. 중요 안전 정보는 3-4 페이지의 경고 및 주의를 참조하십시오.

CPR 장치



CPR 장치는 손바닥 정도의 크기입니다. 미끄럽지 않은 표면과 모양을 통해 구조자가 환자의 가슴에 가하는 흉부 압박이 전달됩니다. CPR 장치 (CPR 장치가 포함된 성인용 제세동 패드 옵션에 포함되어 있음) 는 흉부 압박의 깊이와 속도를 측정합니다. 자동심실제세동기는 CPR 중 에 적절한 흉부 압박 속도와 깊이를 파악하는 데 도움을 주기 위해 이 정보를 사용합니다.

참고 : CPR 장치 사용은 선택적입니다.

CPR 장치를 사용하지 않는 경우 장치를 환자 옆 바닥에 두십시오. 케이블을 기계에서 분리하려고 하지 마십시오.

CPR 장치가 포함된 성인용 제세동 패드를 주문하려면 Contact Cardiac Science Customer Care 에 연락하십시오.

Intellisense® 배터리



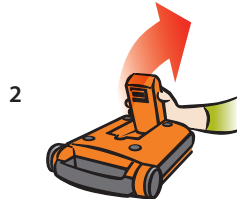
Intellisense 배터리 (XBTAED001 모델) 는 작동 수명의 내역을 자동으로 저장합니다. 배터리 내역은 *AED Manager* 소프트웨어를 사용하여 확인할 수 있습니다.

중요 : 안전 정보는 3-4 페이지의 경고 및 주의를 참조하십시오.

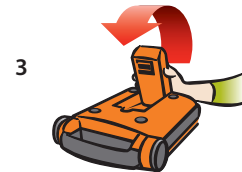
배터리 교체 방법 :



탭을 누릅니다.



배터리를 들어 올려서 꺼냅니다.



새 배터리를 삽입합니다.



딸깍 소리가 날 때까지 누릅니다.



Rescue Ready 가 녹색인지 확인합니다.

참고 : 배터리를 자동심실제세동기에 삽입하기 전에 배터리가 상온에 있는지 확인하십시오.



2 인명 구조 단계

다음은 구조를 수행할 때의 일반적인 단계입니다 .



1: 환자를 진단합니다 .(페이지 2-2)



2: 환자를 준비합니다 .(페이지 2-2)



3: 제세동 패드를 부착합니다 .(페이지 2-3)



4: 환자의 ECG 를 분석합니다 .(페이지 2-4)



5: 제세동 충격을 가합니다 .(페이지 2-5)



6: CPR 을 실시합니다 .(페이지 2-6)



7: 다음 구조 시 사용할 수 있도록 자동심실제세동기를 준비합니다 .(페이지 2-7)

1: 환자를 진단합니다 .

환자의 나이가 8 세 이상이거나 몸무게가 25kg(55 파운드) 이상이고, 아래의 두 가지 상황에 해당 하는지 확인합니다 .



- ◆ 무반응
- ◆ 무호흡 또는 정상적이지 않은 호흡

환자의 정확한 나이와 몸무게를 파악하느라 치료를 지연시키지 마십시오 .

응급 처치 요원을 호출합니다 !

참고 : 환자가 8세 이하이거나 25kg(55 파운드) 이하인 경우, 가능하면 소아용 제세동 패드가 부착된 AED를 사용하십시오 . 함께 제공된 소아용 패드 사용 지침을 참조하여 성인용 패드를 소아용 패드로 바꿉니다 .

2: 환자를 준비합니다 .

1. 제세동기를 환자 옆에 놓습니다 .

참고 : 자동심실제세동기의 정상적인 사용은 수평으로 놓는 것입니다 .



2. 제세동기 뚜껑을 엽니다 .
3. 환자의 가슴을 덮고 있는 옷을 벗기십시오 .
4. 환자의 피부가 깨끗하고 건조한지 확인합니다 .
5. 필요한 경우 환자의 가슴을 건조시키고 필요한 경우 체모를 깎습니다 .

3: 패드를 부착합니다.

자동심실제세동기 에서 다음과 같은 메 시지가 들릴 경우

필요한 조치

“ 점선을 따라 흰색
포장을 찢고 패드를
꺼내십시오 . ”

1. 패드를 제세동기에 연결한 상
태로 패키지를 뜯어서 엽니다 .
2. 패드의 포장을 제거하십시오 .
패키지를 패드 선에 연결된 상
태로 뒤도 괜찮습니다 .

“ 흰색 패드 하나를
파란색 비닐에서 완
전히 떼어내십시오 . ”

3. 패드 하나를 단단히 잡고 힘을
일정하게 주면서 파란색 플라
스틱 라이너에서 떼어냅니다 .
둘 중 아무 패드를 사용해도 관
찮습니다 .

“ 패드에 있는 그림과
같이 파란색 비닐이
제거된 패드를 환자
의 맨가슴에 잘 붙이
십시오 . ”

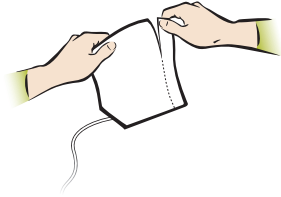
4. 가슴 위의 두 위치 중 한 곳에
패드를 부착합니다 .

“ 그런 다음 두 번째
흰색 패드를 파란색
비닐에서 떼어내십
시오 . 패드에 있는 그
림과 같이 두 번째 패
드를 다른 한 곳에 잘
붙이십시오 . ”

5. 파란색 비닐에서 두 번째 패드
를 꺼냅니다 .
6. 가슴 위의 다른 쪽에 패드를 부
착합니다 .

참고 : Cardiac Science 의 표준 제세동 패드는 극성이 없
기 때문에 패드 패키지의 그림과 같이 어느 위치에나
부착할 수 있습니다 . 패키지가 제세동 패드 선에 연결
된 상태로 뒤도 괜찮습니다 .

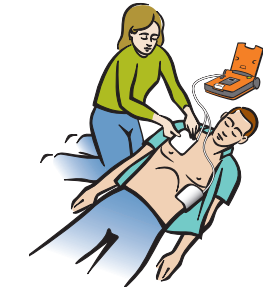
1-2



3



4



5



6



4: ECG 를 분석합니다

자동심실제세동기에서 다음과 같은 메시지가 들릴 경우

“ 환자를 건드리지 마십시오 ! 리듬 분석 중입니다 . 잠시 기다려 주십시오 . ”

자동심실제세동기에서 먼저 환자의 심장 박동을 분석합니다 .

필요한 조치

1. 환자를 건드리지 마십시오 .
2. 다음 메시지를 기다리십시오 .



분석 단계 중에는 다음과 같은 음성 안내 메시지가 들릴 수 있습니다 .

자동심실제세동기 음성 안내 메시지

“ 뚜껑을 열고 구조를 계속하십시오 ”

문제점

자동심실제세동기의 뚜껑이 닫혀있습니다 .

필요한 조치

AED 뚜껑이 완전히 열려 있는지 확인하십시오 .

“ 패드를 환자의 맨가슴에 잘 밀착시키십시오 ”

패드가 제대로 부착되지 않았거나 느슨합니다 .

패드가 깨끗하고 건조한 피부에 잘 붙어 있는지 확인하십시오 .

“ 전극 연결부가 제세동기에 연결되었는지 확인하십시오 . ”

패드와 제세동기가 연결되어 있지 않습니다 .

커넥터가 제세동기에 바르게 연결되어 있는지 확인합니다 .

“ 분석이 중단되었습니다 . 환자가 움직이지 않도록 하십시오 . ”

환자가 심하게 움직이거나 주변에 (2 미터 이내) 강한 자기장을 방출하는 장치가 있습니다 .

전자 장치를 치우거나 환자가 움직이지 않도록 하십시오 .

자동심실제세동기가 분석을 다시 시작합니다 .

5: 충격을 가합니다.

자동심실제세동기에서 다음과 같은 메시지가 들릴 경우	필요한 조치
“충격을 지시했습니다. 환자를 건드리지 마십시오.”	아무도 환자를 건드리지 못하게 합니다.
자동 모델 : “충격이 가해집니다. 3, 2, 1.” 자동심실제세동기에서 제세동 충격을 자동으로 가합니다.	자동 모델 : 아무도 환자를 건드리지 못하게 합니다.
반자동 모델 : 자동심실제세동기가 제세동 충격을 가할 준비가 되면 충격 버튼이 깜빡입니다. “빨간색 점멸 버튼을 눌러 충격을 가하십시오.”	반자동 모델 : 충격 버튼을 누릅니다. 안내가 들린 후 30 초 내에 충격 버튼을 누르지 않으면 제세동기가 충전을 해제하고 CPR을 시작하도록 안내합니다.
자동심실제세동기에서 제세동 충격을 가한 후 “충격이 가해졌습니다.”	다음 메시지를 기다리십시오.
“이제 환자와 접촉해도 안전합니다. 지시에 따라 CPR을 실시합니다.”	CPR을 시작합니다.



자동심실제세동기가 충전되면 계속해서 환자의 심장 박동을 분석합니다. 심장 박동이 변하고 충격이 더이상 필요하지 않은 경우, 제세동기는 다음과 같이 안내할 것입니다. “심장 박동이 변했습니다. 충격이 취소되었습니다.”

6: CPR 을 실시합니다 .

충격을 가한 후 또는 더 이상 충격이 필요하지 않은 경우 제세동기는 CPR 모드로 들어갑니다 .

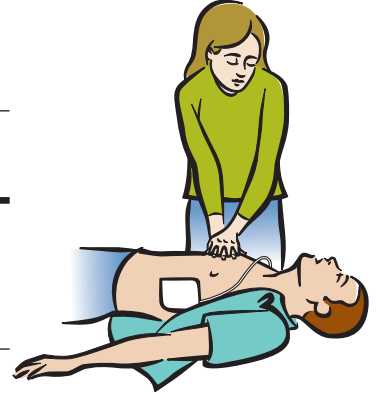
자동심실제세동기에서 다음과 같은 메시지가 들릴 경우

필요한 조치

“ 필요하다면 지시에 따라 CPR 을 실시하십시오 .”

안내 메시지에 따라 CPR 을 실시하십시오 .

텍스트 디스플레이의 카운트다운 타이머에 따릅니다 .



중요 : 자동심실제세동기가 예상한 대로 작동하지 않는 경우, CPR 을 지연하기보다는 자동심실제세동기의 도움 없이 CPR 을 실시하는 것이 더 낫습니다 .

CPR 시간이 끝난 후 , 자동심실제세동기는 ECG 분석 모드로 돌아갑니다 (페이지 2-4 의 4: ECG 를 분석합니다 를 참조) .

환자가 의식이 있고 정상적으로 호흡하는 경우 환자의 가슴에 부착된 패드를 AED 에 연결된 상태로 둡니다 . 환자를 가능한 한 편안한 상태로 두고 EMS(응급 의료 서비스) 요원이 도착할 때까지 기다립니다 .

Note: 자동심실제세동기가 예상한 CPR 지시를 하지 않는 경우 , 구조자가 타당하다고 생각하는 대로 CPR 을 실시해야 합니다 .

7: 다음 구조 시 사용할 수 있도록 자동심실제세동기를 준비합니다 .

환자를 응급 의료 서비스 요원에게 맡긴 후 , 자동심실제세동기의 뚜껑을 닫습니다 . 다음 구조 시 사용할 수 있도록 자동심실제세동기를 준비합니다 .

1. 뚜껑을 엽니다 .



2. 선택사항 : 자동심실제세동기의 내부 메모리에 저장된 구조 데이터를 불러옵니다 . 자세한 정보는 AED Manager 사용설명서를 참조하십시오 .



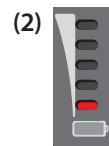
3. 새로운 성인용 패드 패키지를 제세동기에 연결합니다 . 자세한 정보는 제세동패드 사용 지침을 참조하십시오 .



4. 패드 연결 표시등이 꺼져있는지 확인합니다 . 표시등이 켜져 있는 경우 , 패드 커넥터가 자동심실제세동기에 올바르게 연결되어있는지 확인하십시오 .



5. 배터리가 충분히 충전 (1) 되어 있는지 확인합니다 . 배터리가 부족한 경우 (2), 배터리를 교체하십시오 .



6. 서비스 표시등이 꺼져있는지 확인합니다.



7. 뚜껑을 닫습니다 .



8. Rescue Ready 표시기가 녹색인지 확인합니다 .



3 안전

목차

◆ 사용 지침	3-2
◆ 안전 경고 설명	3-3
◆ 경고 및 주의	3-4
◆ 기호 및 레이블	3-8

자동심실제세동기를 사용하기 전에 이 섹션에 나와 있는 다양한 안전 경고를 숙지하시기 바랍니다 .

안전 경고는 기호와 문자를 사용하여 조작자나 환자에게 부상을 입히거나 자동심실제세동기를 손상시킬 수 있는 위험에 대해 알려줍니다 .

사용 지침

Powerheart® G5 는 반응이 없고 호흡을 하지 않거나 정상적으로 호흡하지 않는 갑작스러운 심박 정지 증상을 보이는 환자의 응급 처치용입니다 . 심폐 소생 후 환자가 호흡을 하는 경우 제세동기가 ECG 리듬을 감지할 수 있도록 연결된 상태로 둡니다 . 충격할 수 있는 심실 빈맥이 재발하는 경우 본 장치는 자동으로 충전되며 작동자에게 충격을 전달할 것을 알리거나 , 자동심실제세동기의 경우 , 자동으로 충격을 전달합니다 .

8 세 이하이거나 혹은 25kg(55 파운드) 이하의 환자는 Powerheart G5 자동심실제세동기를 소아용 제세동 패드와 함께 사용해야 합니다 .

환자의 정확한 나이 또는 몸무게를 파악하느라 치료를 지연해서는 안 됩니다 .

안전 경고 설명

아래에 나와 있는 기호는 발생 가능한 위험 범주를 나타냅니다. 각 범주의 정의는 다음과 같습니다.



위험

심각한 부상이나 사망을 유발하는 위험을 나타냅니다.



경고

심각한 부상이나 사망을 유발할 수 있는 위험을 나타냅니다.



주의

사소한 부상, 제품 손상, 자산 파손 등을 유발할 수 있는 위험을 나타냅니다.

경고 및 주의

이 섹션에서는 일반적인 경고 및 주의에 대해 설명합니다 .



주의 . 이 사용 지침을 주의 깊게 읽으십시오

이 사용 지침에는 조작자의 안전과 다른 사람의 안전에 관한 정보가 나와 있습니다 . 자동심실제세동기를 작동하기 전에 제품의 조작 기능과 올바른 사용 방법에 대해 숙지하십시오 .



위험 ! 화재 및 폭발 위험

화재나 폭발 위험을 예방하기 위해서는 다음과 같은 상황에서 자동심실제세동기를 작동하지 않아야 합니다 .

- 가연성 기체가 있는 경우
- 산소가 집중되어 있는 경우
- 고압 산소실에 있는 경우



경고 ! 감전 위험

원하지 않는 경로로 흐르는 제세동 충격 전류로 인해 심각한 감전 위험이 발생할 수 있습니다 . 제세동 중에 이러한 위험을 예방하려면 다음 사항을 모두 따르십시오 .

- 물이 고여 있는 곳이나 비가 오는 곳에서 사용하지 마십시오 . 환자를 건조한 곳으로 이동시키십시오 .
- CPR 을 실시해야 하는 경우를 제외하고는 환자와 접촉하지 마십시오 .
- 환자와 접촉해 있는 금속 물체를 만지지 마십시오 .
- 제세동 패드가 환자와 접촉해 있는 다른 패드나 금속 부품과 닿지 않도록 하십시오 .
- 제세동기와 함께 사용할 수 없는 장치가 환자와 연결되어 있는 경우 제세동 전에 연결을 끊으십시오 .



경고 ! 충전용 배터리가 아닙니다

배터리의 충전을 시도하지 마십시오 . 배터리를 충전하려고 하면 폭발이나 화재가 발생할 수 있습니다 .



경고 ! 감전 위험

자동심실제세동기를 분해하거나 개조하지 마십시오 . 이 경고를 따르지 않을 경우 부상을 입거나 사망할 수 있습니다 . 수리 문제는 Cardiac Science 공인 정비 기사에게 문의하십시오 .

참고 : 무단으로 분해하거나 개조하거나 수리한 경우 자동심실제세동기의 보증이 적용되지 않습니다 .

**경고! RF(무선 주파수) 감응이 발생할 수 있습니다**

휴대 전화, CB 무전기, FM 양방향 무전기 및 기타 무선 장치로 인한 RF 감응이 심장 박동 인식과 그 후에 이루어지는 전기 충격과 관련하여 잘못된 정보를 전달할 수 있습니다. 자동심실제세동기를 사용하여 구조를 실시하려는 경우 제세동기와 의 거리 2미터 이내에서 무선 전화기를 작동하지 마십시오. 무선 전화기를 비롯하여 사고 현장 근처에 있는 다른 장치의 전원을 끄십시오.

**경고! 부적절한 장치 교체**

전자기 규정 준수표의 정보에 따라 자동심실제세동기를 다른 장치와 멀리 떨어뜨려 놓으십시오. (Appendix D, *전자기 방출 표준 준수*를 참조하십시오.) 자동심실제세동기를 다른 장치 옆에서 사용하거나 다른 장치 위나 아래에 놓고 사용해야 할 경우 제세동기가 정상적으로 작동하는지 관찰합니다.

**경고! 치료가 올바르게 전달되지 않을 수 있습니다**

가능한 경우, 인명 구조 시도 전 환자를 단단한 지면으로 옮기십시오.

**경고! 환자 부상**

벌어진 상처 위에 CPR 장치를 올리지 마십시오.

**경고! 전자기 호환성**

Cardiac Science Corporation 에서 내부 구성품의 교체 부품으로 판매하는 부속품과 케이블을 제외하고, 지정된 부속품과 케이블 이외의 것을 사용할 경우 자동심실제세동기의 전자파 방출이 늘어나거나 내성이 떨어질 수 있습니다.

**경고! 이식한 심박 조율기와 간섭이 발생할 수 있습니다**

심박 조율기를 이식한 환자의 경우 치료가 지연되어서는 안 됩니다. 환자가 의식이 없고 숨을 쉬지 않거나 정상적으로 숨을 쉬지 않을 경우 제세동을 시도해야 합니다. 제세동기에는 맥박조정기를 감지하고 거부하는 기능이 있습니다. 하지만 일부 맥박조정기 경우 제세동기가 제세동 충격을 지시하지 않을 수 있습니다. (Cummins, R., ed., *Advanced Cardiac Life Support*; AHA (1994): Ch. 4)

패드를 부착할 때

- 이식한 장치 바로 위에 패드를 부착하지 마십시오.
- 패드와 이식한 장치 사이의 거리는 최소한 1 인치 이상이어야 합니다.

**경고! 패드를 재사용하지 마십시오**

사용한 패드는 환자에게 제대로 부착되지 않을 수 있습니다. 패드를 제대로 부착하지 않으면 피부에 화상을 입힐 수 있습니다. 패드를 제대로 부착하지 않으면 자동심실제세동기가 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다. 하나의 패드를 여러 환자에 사용하면 전염이 발생할 수 있습니다.



경고! 자동심실제세동기가 RescueReady 상태가 아닐 수 있습니다

자동심실제세동기가 구조 작업을 수행할 수 있도록 항상 배터리를 제세동기에 끼워두십시오 . 또한 여러분의 배터리를 구비해 두십시오 .



경고! 소아용 패드 규정

소아용 패드는 소아 구조 시에만 연결하십시오 . 구조가 완료 후 , 성인용 패드를 다시 연결해서 자동심실제세동기를 대기 모드로 진입하게 하십시오 .



주의 . 제한된 사용

본 장비는 의료진이 본 장치의 사용 또는 사용을 지시하도록 하는 주 법에 의해 면허를 받은 의료진이 구매하거나 주문하는 경우에만 판매할 수 있도록 미국 연방 법률로 제한되어 있습니다 .



주의 . 극한의 온도

작동 가능 조건을 벗어난 극한의 환경에 자동심실제세동기가 노출된 경우 제세동기 기능이 제대로 작동하지 않을 수 있습니다 .



주의 . 배터리 취급 및 작동

가압된 내용물 : 방전 , 단락 , 천공 , 변형 또는 65°C(149°F) 보다 높은 온도에 노출하지 마십시오 . 배터리가 방전되었을 경우 폐기하십시오 .

배터리를 떨어뜨리지 마십시오 .



주의 . 배터리 폐기

리튬 배터리는 연방 , 국가 , 주 및 자치구 법률에 따라 재활용하거나 폐기하십시오 . 화재 및 폭발 위험을 예방하기 위해 배터리를 태우거나 소각하지 마십시오 .



주의 . Cardiac Science 에서 승인한 장치만 사용하십시오

Cardiac Science 에서 승인하지 않은 배터리 , 패드 , 케이블 또는 옵션 장치를 사용할 경우 , 구조 중 자동심실제세동기 기능이 제대로 작동하지 않을 수 있습니다 . 그러므로 Cardiac Science 는 그러한 장치의 사용을 허용하지 않습니다 . 승인받지 않은 부대 용품을 사용하여 제품 오작동의 원인이 되었음이 드러나는 경우 , Cardiac Science 의 모든 지원은 무효화됩니다 .



주의 . 자동심실제세동기가 제대로 작동하지 않을 수 있습니다

손상되거나 만료된 패드를 사용할 경우 제세동기가 제대로 작동하지 않을 수 있습니다 .



주의 . 구조 도중 환자 움직임

를 시도하는 동안 환자를 지나치게 움직일 경우 제세동기가 환자의 심장 박동을 잘못 분석할 수 있습니다 . 구조를 시도하기 전에 환자가 움직이거나 떨어지 않도록 조치합니다 .



주의 . 케이스 청소 용액

케이스를 살균할 때는 금속 커넥터의 손상을 피하기 위해 비눗물 , 변성 에탄올 , 또는 91% 아이소프로필 알코올과 같은 비산화 살균제를 사용하십시오 .



주의 . 장비 손상 .

모든 세제와 수분이 모든 제세동 패드 커넥터와 케이블 커넥터 입구로 들어가지 않게 하십시오 .



주의 . 시스템 규정

아날로그 및 디지털 인터페이스에 연결되는 기기는 해당되는 IEC 표준에 맞는 인증을 받아야 합니다 . (예 : 데이터 처리 기기용 IEC 60950 및 의료 기기용 IEC 60601-1)

또한 모든 구성은 시스템 표준 IEC 60601-1-1 을 준수해야 합니다 . 신호 입력 부분이나 신호 출력 부분에 추가 장치를 연결하는 경우 의료 시스템을 구성하는 것으로 간주되어 시스템이 시스템 표준 IEC 60601-1-1 의 요구 사항을 준수하도록 책임을 다해야 합니다 .



주의 . 잘못된 소프트웨어 버전

자동심실제세동기에 동봉된 *AED Manager* 소프트웨어의 버전이 작동하도록 테스트된 소프트웨어가 제세동기에 프로그램되어 있습니다 . 이 자동심실제세동기와 통신할 때 이전 버전의 *AED Manager*가 사용되는 경우 , 이 설명서에 설명된 기능 중 사용할 수 없는 기능이 있을 수 있습니다 . 또한 , 이 새로운 자동심실제세동기에 포함된 버전의 *AED Manager* 를 구형 제세동기와 통신을 하도록 시도할 경우 , 이 설명서에 설명된 기능 중 사용할 수 없는 기능이 있을 수 있습니다 . 호환이 되지 않는 경우 대부분의 소프트웨어가 오류 메시지를 출력할 것입니다 .

기호 및 레이블

본 설명서에는 자동심실제세동기 또는 부속품에 표시된 다음과 같은 기호가 나타날 수 있습니다. 이 가운데 일부 기호는 자동심실제세동기와 그 사용에 관한 표준 및 규정 준수를 나타냅니다.

기호	설명	기호	설명
	주의. 동봉된 설명서를 참조하십시오.		CAN/CSA C22.2 No.60601-1:08 및 EN60601-1, EN60601-2-4에 따라서만 감전, 화재, 기계적 위험과 관련하여 CSA로 분류됩니다. CAN/CSA 표준 C22.2 No. 60601-1:08 및 60601-2-4에 따라 인증을 받았습니다.
	동봉한 문서에 추가 정보가 제공됩니다.		유럽 공동체 (EC) 의 공인 대리점
	위험 전압: 제세동기 출력 시 고압 전류가 흐르므로 감전 위험이 있습니다. 자동심실제세동기를 작동하기 전에 이 매뉴얼에 나와 있는 모든 안전 경고를 읽고 숙지하시기 바랍니다.		IEC 60529에 따라 자동심실제세동기는 먼지가 위험한 부품으로 들어가는 것과 분출구로부터 물이 튀어나오는 효과로부터 보호됩니다.
	제세동기 검증 유형 BF 장치: 패드를 통해 자동심실제세동기를 환자의 가슴에 연결해서 사용할 때 제세동기가 외부에서 가해진 제세동 충격의 영향을 견딜 수 있습니다.		배터리 용량 표시등 LED는 남아있는 배터리 용량을 보여줍니다: 100%, 75%, 50%, 25%, 0%(빨간색만).
	CE 마크: 이 장치는 Medical Device Directive 93/42/EEC의 필수 요구 사항을 준수합니다.		정비 표시등 공인 정비 기사로부터 자동심실제세동기 정비를 받아야 합니다.

기호	설명	기호	설명
	제세동 패드 표시등 패드가 부정확하게 연결됐거나 사용할 수 없음을 나타냅니다. 자동심실제세동기와 연결을 확인하십시오. 환자에게 잘 부착되었는지 확인하십시오. 연결이 올바른 경우, 패드를 교체하십시오.		제조업체.
	충격 버튼 및 표시등 충격 표시등이 켜진 경우, 이 버튼을 눌러 제세동 충격을 전달합니다.		제조 연월일.
	Rescue Ready® 표시등 빨간색 표시등은 자동심실제세동기에 조작자의 주의나 유지보수가 필요하고 Rescue Ready 상태가 아님을 의미합니다.		표시된 날짜까지만 패드를 사용하십시오.
	Rescue Ready® 표시등 녹색 표시등은 자동심실제세동기가 Rescue Ready 상태임을 의미합니다.		라텍스 없음.
	고유 장치 식별자 정보가 포함된 캐리어를 나타냅니다.		일회용. 환자에 한 번만 사용할 수 있습니다.
	품목이 의료 기기임을 나타냅니다.		여기를 찢어 여십시오.
	의료 기기를 로컬로 수입하는 업체를 나타냅니다.		배터리를 충전하지 마십시오.
			리튬 이산화황 배터리.

기호	설명	기호	설명
	전문의 또는 면허가 있는 사람이 직접 사용하거나, 전문의나 면허가 있는 사람의 지시에 따라서만 사용해야 합니다.		WEEE(Waste Electronic Electrical Equipment). 전기, 전자 장치 폐기물을 분리 수거합니다. 자세한 정보는, E-1 페이지의 제조업체의 WEEE 규정 준수 지침을 참조하십시오.
	소각하거나 화기에 직접 노출시키지 마십시오.		납이 함유된 WEEE (Waste Electronic Electrical Equipment). 전기, 전자 장치 폐기물을 분리 수거합니다.
	폭발 위험: 산소가 집중되어 있는 경우를 포함하여 가연성 기체가 있는 곳에서 사용하지 마십시오.		박스 쌓기 제한
	상한 및 하한 작동 온도 범위 또는 보관 한도 범위.		손상되기 쉬움 : 취급 주의
	일련 번호.		습기 엄금
	제품 모델 번호.		상대 습도
	품목 번호.		상대 압력
	주 정부 및 지방 자치 정부의 모든 법규에 따라 적절하게 폐기합니다.		UN 기호: 포장재가 국제연합 (UN) 요건에 맞춰 생산되었습니다.
	해당 지역의 법에 따라 판지를 재활용합니다.		

4 자동심실제세동기 기능

목차

- ◆ 이중 언어 4-1
 - ◆ 메시지 수준 4-2
 - ◆ CPR 행동 유형 4-3
 - ◆ 자동심실제세동기 장치 내역 및 인명 구조 데이터 기록 4-3
 - ◆ AED Manager 소프트웨어 4-3
-

사용자는 Powerheart 자동심실제세동기에서 어느 정도의 도움을 받을 것인가로부터 어떤 PR 프로토콜을 사용할 것인가에 이르기까지 인명 구조의 여러 측면을 맞춤 설정할 수 있습니다. 모든 인명 구조는 기록으로 남겨집니다.

참고 : 의료 책임자는 모든 사용자 설정을 자동심실제세동기와 함께 제공되는 *AED Manager* 소프트웨어를 통해 수행합니다.

이중 언어

Powerheart G5 일부 모델에서는 이중 언어를 선택할 수 있습니다. 사용자는 인명 구조 작업 중 어느 때라도 이중 언어를 변경할 수 있습니다. 자동심실제세동기에서는 모든 메시지가 선택 언어로 제공됩니다. 뚜껑을 닫으면 메시지 언어는 초기 상태로 돌아갑니다.

메시지 수준

자동심실제세동기에는 선택 가능 메시지 수준이 세 가지 있습니다 .

- ◆ 고급 : 자동심실제세동기에서 인명 구조를 수행하기 위한 자세한 메시지를 제공합니다 .
- ◆ 일반 : 자동심실제세동기에서 몇 가지 안내 메시지를 제공합니다 .
- ◆ 초급 : 자동심실제세동기에서 인명 구조의 다양한 단계에 대한 최소한의 메시지를 제공합니다 .

참고 : 이러한 메시지 수준의 이름과 설명은 의견으로써만 제공됩니다 . 의학적 지시로 이해하지 마십시오 . 의료 책임자는 자신들의 전문적인 판단에 기초해 자동심실제세동기의 적절한 활용을 결정하고 책임을 져야 합니다 .

다음 표에서는 훈련 수준에 따라 제공되는 음성 메시지에 어떤 차이가 있는지 보여줍니다 . 음성 및 시각 메시지의 전체 목록은 Appendix A, *RescueCoach™ 음성 및 텍스트 안내* 참조하십시오 .

표 4-1: 환자에게 패드를 부착하는 데 대한 음성 메시지

고급	일반	초급
패드에 있는 그림과 같이 파란색 비닐이 제거된 패드를 환자의 맨가슴에 잘 붙이십시오 .	패드에 있는 그림과 같이 파란색 비닐이 제거된 패드를 환자의 맨가슴에 잘 붙이십시오 .	패드를 환자에게 잘 붙이십시오 .
패드에 있는 그림과 같이 패드를 두 부위 중 한 곳에 붙이십시오 .	—	—
그런 다음 두 번째 흰색 패드를 파란색 비닐에서 떼어내십시오 .	그런 다음 두 번째 흰색 패드를 파란색 비닐에서 떼어내십시오 .	그런 다음 두 번째 흰색 패드를 파란색 비닐에서 떼어내십시오 .
패드에 있는 그림과 같이 두 번째 패드를 다른 한 곳에 잘 붙이십시오 .	패드에 있는 그림과 같이 두 번째 패드를 다른 한 곳에 잘 붙이십시오 .	두 번째 패드를 다른 한 곳에 잘 붙이십시오 .

CPR 행동 유형

자동심실제세동기에는 CPR의 유형을 사용자 환경에 맞추기 위한 선택 설정이 포함되어 있습니다.

자동심실제세동기는 메시지 수준과 CPR 행동 유형의 조합에 따라 다양한 방식으로 구성될 수 있습니다. 예를 들어 인명 구조 사용 지침을 다음에 맞춰 제공하도록 설정할 수 있습니다.

- ◆ 고급 메시지 및 전통적인 (흉부 압박 및 인공호흡) CPR 과정 (출고 시 기본값) 또는
- ◆ 초급 메시지 및 정기 CPR 과정 또는
- ◆ 고급 메시지 및 흉부압박만을 다루는 CPR 과정

Rescue Coach 메시지는 선택한 메시지 수준에 따라 모든 CPR 유형에서 차이가 있습니다.

자동심실제세동기 장치 내역 및 인명 구조 데이터 기록

자동심실제세동기는 내장된 기억장치에 최대 90 분의 데이터를 저장할 수 있습니다.

데이터를 다운로드할 때 어떤 데이터를 다운로드할지 선택할 수 있습니다. 자세한 정보는 *AED Manager 사용설명서*를 참조하십시오.

AED Manager 소프트웨어

AED Manager 소프트웨어를 이용하여 다음과 같은 작업을 할 수 있습니다.

- ◆ 인명 구조 데이터 및 정보 검토
- ◆ 현재의 자동심실제세동기 상태 및 인명 구조 시 제세동기 상태 확인
- ◆ 추후 검토를 위한 모든 데이터 보관
- ◆ 자동심실제세동기 유지보수 및 진단 메시지 검토
- ◆ 설정 및 인명 구조 프로토콜 구성

5 문제 해결

목차

- ◆ 자체 테스트 5-2
 - ◆ 표시등의 문제 해결 5-3
 - ◆ 유지보수 및 서비스 메시지 5-4
 - ◆ 진단 모드 메시지 5-6
-

이 섹션에서는 자동심실제세동기 진단 자체 테스트, 표시등 불빛의 문제 해결, 유지보수 및 진단 메시지 설명에 대한 정보를 제공합니다.

자체 테스트

자동심실제세동기에는 포괄적인 자체 테스트 시스템이 있어 전자 기능, 배터리 상태, 제세동 패드, 고압 회로 등을 자동으로 평가합니다.

자동심실제세동기는 자동 자체 테스트를 규칙적인 간격을 두고 수행합니다.

- ◆ 일일 자체 테스트는 배터리, 패드 및 전자 구성품을 점검합니다.
- ◆ 주간 자체 테스트는 일일 자체 테스트에서 점검하는 항목 외에 고압 전자 구성품을 부분적으로 충전합니다.
- ◆ 월간 자체 테스트는 주간 자체 테스트에서 점검하는 항목 외에 고압 전자 구성품을 완전히 충전합니다.

참고 : 이러한 주기적 자체 테스트가 수행될 때 제세동기 뚜껑을 열면 테스트가 중단됩니다.

또한 제세동기 뚜껑을 닫을 때마다 부분적인 자체 테스트를 수행합니다.

자동심실제세동기 자체 테스트를 실시하는 경우






1. Rescue Ready 표시등에 빨간색 불이 켜집니다.
2. 자동으로 적절한 자체 테스트를 실시합니다.
3. Rescue Ready 상태를 보여줍니다.
 - 테스트가 성공적으로 끝난 경우, Rescue Ready 상태가 녹색이 됩니다.
 - 자동심실제세동기가 오류를 감지한 경우, Rescue Ready 표시등이 빨간색으로 유지됩니다. 30 초마다 경고음이 울립니다.

참고 : 제세동기 뚜껑을 열면 제세동기 출력창의 하나 이상의 표시등이 불이 들어온 채로 유지되며 출력창에 서비스 메시지가 표시될 수 있습니다. 이러한 문제를 해결하려면 이 장의 섹션을 참조하십시오.

표시등의 문제 해결

표시등에 불이 켜졌을 경우 이 표를 자동심실제세동기의 문제를 해결하는 데 사용하십시오.

Important: 자동심실제세동기가 인명 구조에 도움이 되지 않는 경우에도 응급 처치 요원을 부르고 CPR을 실시하는 것을 지체하지 마십시오.

Indicator	Symptom	Resolution
 	Rescue Ready 상태 표시등이 빨간색이고 서비스 표시등은 꺼져 있습니다.	제세동기 뚜껑을 닫고 다시 여십시오. Rescue Ready 표시등이 녹색으로 바뀔 수도 있습니다. 자세한 정보는 진단 모드에서 확인하십시오 (5-6 페이지의 진단 모드 메시지 참조).
 	Rescue Ready 상태 표시등과 서비스 표시등이 모두 빨간색입니다.	공인 정비 기사가 자동심실제세동기를 정비해야 합니다. 자세한 정보는 진단 모드에서 확인하십시오 (5-6 페이지의 진단 모드 메시지 참조). Cardiac Science 기술 지원부나 지역 대리점에 문의하십시오.
	패드 표시등이 켜졌습니다.	패드가 자동심실제세동기에 단단히 연결되어 있는지 확인합니다. 인명 구조 시, 패드 커넥터가 자동심실제세동기에 단단히 연결되어 있고 패드가 환자의 가슴에 올바르게 부착되어 있는지 확인합니다.
	배터리 표시등이 빨간색이며, 뚜껑을 닫았을 때 경고음이 간헐적으로 발생합니다.	배터리 용량이 부족합니다. 배터리를 교체하십시오. 배터리 교체 후에도 경고음이 계속 발생하는 경우, Cardiac Science 기술 지원부나 지역 대리점에 문의하십시오.

유지보수 및 서비스 메시지

이러한 메시지는 주기적 자체 테스트 또는 모든 안내 메시지 수준의 인명 구조 중에 나타날 수 있습니다. 자동심실제세동기가 표시하는 메시지를 해결하는데 다음 표를 이용하십시오.

스트 디스플레이

음성 안내 메시지	라인 1 라인 2	상황	해결책
배터리가 부족합니다.	배터리가 부족합니다.	배터리가 부족합니다. 약 9회의 충격을 가해 인명 구조를 지원할 수 있습니다.	다음 인명 구조 전에 배터리를 교체하십시오.
	배터리를 교체하세요.	인명 구조를 수행하기 위해 뚜껑을 열었는데 배터리가 부족한 경우 발생합니다. 인명 구조를 지원하기에는 배터리가 너무 부족합니다. 다음과 같은 상황도 발생합니다. <ul style="list-style-type: none"> Rescue Ready 표시등에 빨간색 불이 켜짐 자동심실제세동기에서 30 초마다 경고음이 울림 	구조를 계속하려면 배터리를 교체하십시오. 배터리가 완전히 방전되면 모든 자동심실제세동기 작동이 종료됩니다.
뚜껑을 열고 구조를 계속하십시오.	뚜껑을 열고 구조를 계속하십시오	인명 구조 중에 뚜껑이 닫혔습니다. 안내 메시지는 15 초 동안 반복됩니다.	자동심실제세동기 뚜껑이 완전히 열려 있는지 확인하십시오.
패드 연결부가 제세동기에 연결되었는지 확인하십시오.	연결부와 제세동기의 연결상태를 확인하십시오	제세동 패드가 제세동기에서 분리되었습니다.	패드가 자동심실제세동기에 단단히 연결되어 있는지 확인합니다. 인명 구조를 재개합니다.

스트 디스플레이

음성 안내 메시지	라인 1 라인 2	상황	해결책
정비가 필요합니다. 기술 지원 센터에 문의하십시오.	정비가 필요합니다 지원센터에 문의하세요	자동심실제세동기는 인명 구조를 지속할 수 없는 상태를 감지합니다. 예를 들어 자체 테스트 결과 자동심실제세동기 작동에 문제가 있다고 판단되면 이러한 상태가 발생할 수 있습니다. 뚜껑을 열면 이 안내 메시지가 재생됩니다. 빨간색 정비 표시 등에 불이 들어옵니다. 뚜껑을 닫을 때까지 안내 메시지가 반복됩니다. 뚜껑을 닫은 후 배터리가 제거되거나 방전될 때까지 경고음이 발생합니다.	Cardiac Science 기술 지원부나 지역 대리점에 문의하십시오.
유지보수가 필요합니다. 구조를 계속하십시오.	유지보수가 필요합니다 구조를 계속하십시오	구조 중, 자동심실제세동기가 제세동 패드, 내부 전자 장치, 또는 장치의 다른 부분과 관련된 상태를 감지합니다. 그러나 이러한 상태가 인명 구조를 지속하는 기능에는 즉각적인 영향을 미치지 않습니다.	자세한 정보는 진단 모드에서 확인하십시오. 문제를 해결할 수 없는 경우, Cardiac Science 기술 지원부나 지역 대리점에 문의하십시오.

진단 모드 메시지

진단 모드는 자동심실제세동기 유지보수 및 수리 상태에 대한 세부 내용을 제공합니다. 예를 들어, AED가 Rescue Ready 상태가 아닐 경우, 진단 모드는 이 상태에 대한 추가적인 정보를 출력합니다.

진단 모드에 들어가기

- ◆ 제세동기 출력창의 두 버튼을 3 초 동안 누르십시오.



자동심실제세동기가 진단 모드에 들어가 있는 경우 다음과 같은 안내 메시지가 나타납니다. 보고된 상태를 해결하려면 표를 사용하십시오.

스트 디스플레이

음성 안내 메시지	라인 1 라인 2	상황	해결책
진단 모드	진단 모드	자동심실제세동기가 진단 모드에 들어갑니다.	해당 없음
	정비가 필요합니다 지원센터에 문의하세요	자동심실제세동기는 인명 구조를 지속할 수 없는 상태를 감지합니다.	Cardiac Science 기술 지원부나 지역 대리점에 문의하십시오.
	배터리가 거의 없습니다 배터리를 교체하십시오	인명 구조를 지원하기에는 배터리가 너무 부족합니다.	배터리를 즉시 교체하십시오. 배터리가 완전히 방전되면 모든 자동심실제세동기 작동이 종료됩니다.

스트 디스플레이

음성안내 메시지	라인 1 라인 2	상황	해결책
	유지보수가 필요합니다 지원센터에 문의하세요	자동심실제세동기가 인명 구조를 수행하는 데 부정적인 영향을 미치지 않는 상태를 감지합니다. 인명 구조에 자동심실제세동기를 사용할 수 있습니다.	Cardiac Science 기술 지원부나 지역 대리점에 문의하십시오.
	온도가 너무 높습니다 보관온도 조절하십시오	제세동기가 보관 허용 온도보다 뜨겁습니다. 이 상태는 가능한 한 빨리 해결되어야 하지만 인명 구조에 자동심실제세동기를 사용할 수는 있습니다.	제세동기를 더 서늘한 장소로 옮기십시오.
	온도가 너무 낮습니다 보관온도 조절하십시오	제세동기가 보관 허용 온도보다 차갑습니다. 이 상태는 가능한 한 빨리 해결되어야 하지만 인명 구조에 자동심실제세동기를 사용할 수는 있습니다.	제세동기를 더 따뜻한 장소로 옮기십시오.
	배터리가 부족합니다 배터리를 확인하십시오	배터리가 부족합니다. 약 9 회의 충격을 가해 인명 구조를 지원할 수 있습니다. 이 상태는 가능한 한 빨리 해결되어야 하지만 인명 구조에 자동심실제세동기를 사용할 수는 있습니다.	다음 인명 구조 전에 배터리를 교체하십시오.

스트 디스플레이

음성 안내 메시지	라인 1 라인 2	상황	해결책
	패드 유효기간 만료 패드를 교체하십시오	자동심실제세동기가 연결된 제세동 패드의 유효 기간이 지났음을 감지합니다 .	제세동 패드를 교체하십시오 .
		주의 : 손상되거나 만료된 패드를 사용할 경우 AED 가 제대로 작동하지 않을 수 있습니다 .	
	패드가 사용되었습니다 패드를 교체하십시오	자동심실제세동기가 연결된 제세동 패드가 인명 구조에 사용됐었음을 감지합니다 .	제세동 패드를 교체하십시오 .
		경고 ! 사용한 패드는 환자에게 제대로 부착되지 않을 수 있습니다 . 패드를 제대로 부착하지 않으면 피부에 화상을 입힐 수 있습니다 . 패드를 제대로 부착하지 않으면 자동심실제세동기가 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다 . 하나의 패드를 여러 환자에 사용하면 전염이 발생할 수 있습니다 .	
	패드를 확인하십시오	자동심실제세동기가 제세동 패드에 문제가 있음을 감지합니다 .	커넥터가 자동심실제세동기에 단단히 연결되어 있는지 확인합니다 . 필요한 경우 패드를 교체하십시오 .
	다음	자동심실제세동기가 하나 이상의 오류를 감지합니다 .	불이 들어온 버튼을 눌러 다음 오류를 확인하십시오 .
	해제	자동심실제세동기가 온도가 너무 뜨거움 또는 온도가 너무 차가움 오류를 출력합니다 .	자동심실제세동기에서 오류 메시지를 제거하려면 불이 들어온 버튼을 누릅니다 .

6 제품 관리

목차

- ◆ 주기적 유지보수 6-2
 - ◆ 청소 및 관리 6-4
 - ◆ 공인 서비스 6-4
-

이 섹션에서는 자동심실제세동기 제품의 청소 및 관리에 관한 정보를 제시합니다 .

Cardiac Science Corporation 은 고객 지원 및 기술 지원을 제공합니다 .

- ◆ 추가 제품 및 부품을 주문하려면 고객 지원부에 문의하십시오 .
- ◆ 제품 설치 및 작동에 대한 지원이 필요하면 기술 지원부에 문의하십시오 .
Cardiac Science 는 24 시간 전화 지원을 제공합니다 . 팩스나 이메일을 통해 기술 지원
부에 문의할 수도 있습니다 .

고객 관리

(800) 426 0337(미국)
(262) 953-3500(미국 및 캐나다)
care@cardiacscience.com

기술 지원부

(800) 426 0337(미국)
(262) 953-3500(미국 및 캐나다)
팩스 : (262) 798-5236(미국 및 캐나다)
techsupport@cardiacscience.com
www.cardiacscience.com

미국 및 캐나다 이외의 지역의 경우 현지 대리점에 문의하십시오 .

주기적 유지보수

다음 테스트를 주기적으로 수행하십시오 .

- ✓ Rescue Ready® 표시등의 색깔을 확인하십시오 .

색깔이 다음과 같은 경우	필요한 조치
녹색	아무 것도 하지 않아도 됩니다 . 자동심실제세동기가 인명 구조를 위해 상태입니다 .
빨간색	5-3 페이지의 표시등의 문제 해결을 참조하십시오 .

- ✓ 인명 구조를 수행하기에 충분할 만큼 배터리가 충전되어있는지 확인하십시오 .
 1. 제세동기 뚜껑을 엽니다 .
 2. 배터리 표시등이 빨간색인 경우 , 배터리를 교체하십시오 .
 3. 뚜껑을 닫습니다 .

- ✓ 음성 안내 메시지가 재생되고 출력창의 가독성이 좋은지 확인하십시오 .
 1. 제세동기 뚜껑을 엽니다 .
 2. 음성 메시지를 듣습니다 .
 3. 또한 출력창은 음성 메시지와 동일한 문자 안내 메시지를 표시합니다 .
 4. 뚜껑을 닫습니다 . 음성 안내 메시지가 멈춰야 합니다 .
 5. ue Ready 표시등이 녹색으로 바뀌는지 확인하십시오 .

메시지를 들을 수 없거나 뚜껑을 닫았는데도 재생이 되는 경우 , 출력창의 가독성이 나쁜 경우 , 또는 Rescue Ready 표시등에 빨간색 불이 켜진 경우는 자동심실제세동기에 문제가 있을 수 있습니다 . Cardiac Science 기술 지원부에 문의하거나 , 미국 이외의 국가에서는 가까운 Cardiac Science 대리점에 문의하십시오 .

- ✓ 제세동 패드 사용 준비가 되어있고 서비스 경고음이 재생되는지 확인합니다 .
 1. 제세동기 뚜껑을 엽니다 .
 2. 패드 커넥터를 분리하고 패드의 포장을 제거합니다 .
 3. 뚜껑을 닫습니다 .

4. Rescue Ready 표시등이 빨간색으로 바뀌고 제세동기가 규칙적으로 경고음을 재생하는지 확인합니다. 아무 소리가 들리지 않는 경우, Cardiac Science 기술 지원부에 문의하거나, 미국 이외의 국가에서는 가까운 Cardiac Science 대리점에 문의하십시오.
 5. 패드의 만료 날짜를 확인하고 만료된 경우 패키지를 교체합니다.
 6. 패드의 패키지가 뜯겨나가거나 뚫려있는지 확인하십시오. 필요한 경우 패키지를 교체하십시오.
 7. 뚜껑을 열고 제세동 패드 표시등이 켜지는지 확인합니다.
 8. 패드 커넥터를 다시 연결하고, 패드를 패드 홀더에 놓은 후 뚜껑을 닫습니다.
 9. 뚜껑의 창을 통해 만료 날짜가 보이도록 합니다.
 10. Rescue Ready 표시등이 녹색인지 확인합니다. 표시등이 빨간색인 경우, 패드가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오. 표시등이 계속 빨간색인 경우, Cardiac Science 기술 지원부에 문의하거나, 미국 이외의 국가에서는 가까운 Cardiac Science 대리점에 문의하십시오.
 11. 뚜껑을 닫습니다.
- ✓ LED 가 작동하는지 확인하십시오.
1. 제세동기 뚜껑을 엽니다.
 2. 제품의 모든 표시등 LED 에 불이 들어오는지 확인하십시오.
 - ✓ 0%, 25%, 50%, 75%, 100% 배터리 LED
 - ✓ 패드 상태 LED
 - ✓ 정비 필요 LED
 - ✓ 충격 버튼 LED
 - ✓ 좌측 기능 버튼 LED
 - ✓ 우측 기능 버튼 LED
 3. 뚜껑을 닫습니다.
- ✓ 버튼이 작동하는지 확인하십시오.

1. 제세동기 뚜껑을 엽니다 .
2. 뚜껑을 열고 15 초 이내에 소프트 버튼과 충격 버튼을 차례대로 누르십시오 . 버튼에 볼이 들어와야 합니다 . 그렇지 않은 경우 , Cardiac Science 기술 지원부에 문의하거나 , 미국 이외의 국가에서는 가까운 Cardiac Science 대리점에 문의하십시오 .
3. 뚜껑을 닫습니다 .

✓ 자동심실제세동기 케이스에 손상이 가해진 흔적이 있나 확인하십시오 .

케이스에 물리적 힘이 가해진 흔적이 있을 경우 , Cardiac Science 기술 지원부에 문의하거나 , 미국 이외의 국가에서는 가까운 Cardiac Science 대리점에 문의하십시오 .

청소 및 관리

승인된 청소 용액을 적신 천으로 케이스를 닦습니다 . 케이스에 청소 용액을 뿌리거나 붓지 마십시오 . 자동심실제세동기를 청소 용액에 담그지 마십시오 . 마른 천으로 케이스를 닦습니다 .

승인된 청소 용액

다음 중 하나를 제세동기 케이스를 닦는 용도로 사용하십시오 . 비눗물 , 변성 에탄올 또는 91% 아이소프로필 알코올 .

자동심실제세동기와 부속품은 소독해서는 안됩니다 .

공인 서비스

자동심실제세동기에는 사용자가 직접 수리할 수 있는 내부 구성품이 없습니다 . 사용자는 배터리와 제세동 패드 충전에만 책임이 있습니다 .

5 장 , 문제 해결의 정보를 사용하여 제세동기에서 발생하는 유지보수 문제를 해결하십시오 . 문제를 해결할 수 없는 경우 , Cardiac Science 기술 지원부에 문의하거나 , 미국 이외의 국가에서는 가까운 Cardiac Science 대리점에 문의하십시오 .

자동심실제세동기를 떨어뜨린 경우 내부 손상이 있을 수 있으므로 수리를 위해 제세동기를 보내십시오 .

참고 : 무단으로 분해하거나 개조하거나 수리한 경우 자동심실제세동기의 보증이 적용되지 않습니다 .

A RescueCoach™ 음성 및 텍스트 안내 메시지

목차

◆ 가동	A-2
◆ 패드 위치	A-2
◆ 패드 안내 메시지	A-4
◆ 분석	A-5
◆ 요법 전달 - G5 반자동 전용	A-6
◆ 요법 전달 - G5 자동 전용	A-7
◆ CPR	A-8
◆ CPR 장치 (선택)	A-10
◆ 데이터 전송	A-11
◆ 언어 선택	A-13

이 섹션에서는 인명 구조 및 정비 목적의 안내 메시지에 대해 설명합니다 .

RescueCoach™ 음성 메시지는 자동심실제세동기 뚜껑이 열리면 활성화되며 구조자에게 음성으로 구조 방법을 알립니다 . 자동심실제세동기의 정보 출력창은 음성 메시지와 동일한 텍스트 안내 메시지를 표시합니다 .

다음 표는 음성 및 텍스트 안내 메시지와 해당 메시지가 사용될 때의 설명을 다음과 같이 사용하는 메시지 수준에 따라 나열합니다 . 고급 (Adv), 일반 (Std) 또는 초급 (Bas).

유지보수 및 서비스 메시지의 경우 , 5-4 페이지의 *유지보수 및 서비스 메시지*를 참조하십시오 .

진단 메시지의 경우 , 5-6 페이지의 진단 모드 메시지를 참조하십시오 .

표 A-1: 가동

음성 안내 메시지	텍스트 디스플레이		안내 메시지 수준		
	라인 1 라인 2	상황	고급	일반	초급
침착하게 음성 지시를 따르십시오 .	침착하게 지시를 따르십시오	뚜껑을 열면 재생됩니다 .	X		
이제 119 에 전화하십시오 .	이제 119 에 전화하십시오	뚜껑을 열면 재생됩니다 .	X	X	
지금 바로 응급 서비스를 부르십시오 .	지금 바로 응급 서비스를 부르십시오	뚜껑을 열면 재생됩니다 .	X	X	

표 A-2: 패드 위치

음성 안내 메시지	텍스트 디스플레이		안내 메시지 수준		
	라인 1 라인 2	상황	고급	일반	초급
환자의 맨가슴이 보이도록 합니다 .	환자의 맨가슴이 보이도록 옷을 벗기십시오	환자의 옷을 벗기라는 메시지입니다 .	X	X	
옷을 벗기거나 , 필요하면 옷을 찢으십시오 .	환자의 맨가슴이 보이도록 옷을 벗기십시오	환자의 옷을 벗기라는 메시지입니다 .	X		
환자의 맨가슴이 보이면 제세동기 뚜껑에 있는 흰색 사각형 포장을 꺼내십시오 .	환자의 맨가슴이 보이면 포장을 꺼내십시오	제세동기 뚜껑에서 패드의 포장 제거하라는 메시지입니다 .	X		
제세동기 뚜껑에 있는 흰색 사각형 포장을 꺼내십시오 .	흰색 사각형 포장을 꺼내십시오	제세동기 뚜껑에서 패드의 포장 제거하라는 두 번째 메시지입니다 .		X	X

표 Table A-2: 패드 위치 (계속)

음성 안내 메시지	텍스트 디스플레이		상황	안내 메시지 수준		
	라인 1	라인 2		고급	일반	초급
점선을 따라 흰색 포장을 찢고 패드를 꺼내십시오 .	포장을 찢고 패드를 꺼내십시오		패드 패키지를 열고 패드를 제거하라는 메시지입니다 .	X	X	
흰색 패드 하나를 파란색 비닐에서 완전히 떼어내십시오 .	흰색 패드 하나를 파란색 비닐에서 떼어내십시오		파란색 비닐에서 둘 중 하나의 패드를 제거하라는 메시지입니다 . 패드를 분리할 때까지 3 초마다 반복됩니다 . 메시지가 표시되기 전에 패드를 떼어내면 이 메시지를 건너뜀니다 . 패드를 떼어내면 이 메시지는 중단됩니다 .	X	X	X
표시가 있는 모서리를 당기십시오 .	표시가 있는 모서리를 당기십시오		파란색 비닐에서 둘 중 하나의 패드를 제거하라는 메시지입니다 . 패드를 분리할 때까지 3 초마다 반복됩니다 . 메시지가 표시되기 전에 패드를 떼어내면 이 메시지를 건너뜀니다 . 패드를 떼어내면 이 메시지는 중단됩니다 .	X		
패드에 있는 그림과 같이 파란색 비닐이 제거된 패드를 환자의 맨가슴에 잘 붙이십시오 .	그림과 같이 패드를 가슴에 잘 붙이십시오		환자에게 패드 하나를 부착하라는 메시지입니다 .	X	X	
패드를 환자에게 잘 붙이십시오 .	패드를 가슴에 잘 붙이십시오		환자에게 패드 하나를 부착하라는 메시지입니다 .			X
패드에 있는 그림과 같이 패드를 두 부위 중 한 곳에 붙이십시오 .	패드를 두 부위 중 한 곳에 붙이십시오		환자에게 패드 하나를 부착하라는 메시지입니다 .	X		
그런 다음 두 번째 흰색 패드를 파란색 비닐에서 떼어내십시오 .	두 번째 패드를 파란색 비닐에서 떼어내십시오		파란색 비닐에서 두 번째 패드를 제거하라는 메시지입니다 .	X	X	X

표 A-2: 패드 위치 (계속)

음성 안내 메시지	텍스트 디스플레이		상황	안내 메시지 수준		
	라인 1 라인 2			고급	일반	초급
패드에 있는 그림과 같이 파란 색 비닐이 제거된 패드를 환자의 맨가슴에 잘 붙이십시오 .	그림과 같이 패드를 잘 붙이십시오		두 번째 패드 부착이 감지될 때까지 반복됩니다 . 메시지가 시작되기 전에 패드를 부착할 경우 이 메시지는 건너뛰됩니다 . 두 번째 패드를 부착하면 메시지는 중단됩니다 .	X	X	
두 번째 패드를 다른 한 곳에 잘 붙이십시오 .	그림과 같이 패드를 잘 붙이십시오		두 번째 패드 부착이 감지될 때까지 반복됩니다 . 메시지가 시작되기 전에 패드를 부착할 경우 이 메시지는 건너뛰됩니다 . 두 번째 패드를 부착하면 메시지는 중단됩니다 .			X

표 Table A-3: 패드 안내 메시지

음성 안내 메시지	텍스트 디스플레이		상황	안내 메시지 수준		
	라인 1 라인 2			고급	일반	초급
소아용 패드가 연결되었습니다 .	소아용 패드 연결됨		소아용 패드가 제세동기에 연결되었음을 구조자에게 알립니다 .	X	X	X
패드 연결부가 제세동기에 연결되었는지 확인하십시오 .	연결부와 제세동기의 연결상태를 확인하세요		제세동 패드 연결부가 패드 소켓에 삽입되지 않은 경우 표시되는 메시지입니다 .	X	X	X
패드를 환자의 맨가슴에 잘 밀착시키십시오	패드를 가슴에 잘 붙이십시오		환자의 피부에 패드가 더 잘 부착되어야 할 때 표시되는 메시지입니다 .	X	X	X

표 A-4: 분석

음성 안내 메시지	텍스트 디스플레이		상황	안내 메시지 수준		
	라인 1	라인 2		고급	일반	초급
환자를 건드리지 마십시오 ! 심장 박동 분석 중입니다 . 잠시 기다려 주십시오 .	환자를 건드리지마세요 심장 박동 분석 중입니다	환자의 심장 박동 분석이 완 료될 때까지 반복됩니다 . 제 세동기가 충격을 가할 준비가 되면 메시지는 중단됩니다 .	X	X		
환자를 건드리지 마십시오 ! 심장 박동 분석 중입니다 .	환자를 건드리지마세요 심장 박동 분석 중입니다	환자의 심장 박동 분석이 완 료될 때까지 반복됩니다 . 제 세동기가 충격을 가할 준비가 되면 메시지는 중단됩니다 .			X	
충격을 지시했습니다 . 환자 를 건드리지 마십시오 .	충격을 지시했습니다 환자를 건드리지마세요	충격이 가능한 심박 리듬이 감지되었고 제세동 충격을 가 하기 위해 준비 중임 (충전 중) 을 구조자에게 알립니다 .	X	X	X	
충격을 지시하지 않았습니 다 .	충격 지시가 없습니다	제세동기가 충격을 가할 수 없는 심박 리듬을 감지한 경 우 구조자에게 알립니다 .	X	X	X	
분석이 중단되었습니다 . 환 자가 움직이지 않도록 하십 시오 .	분석이 중단되었습니다 환자자세 고정하십시오	제세동기에서 ECG 노이즈가 감지되면 환자를 움직이거나 건드리지 마십시오 . 주변에 서 기타 전자기기를 제거하십 시오 .	X	X	X	

표 A-5: 요법 전달 - G5 반자동 전용

음성 안내 메시지	텍스트 디스플레이		안내 메시지 수준		
	라인 1 라인 2	상황	고급	일반	초급
빨간색 점멸 버튼을 눌러 충격을 가하십시오 .	버튼을 눌러 충격을 가하십시오	자동심실제세동기가 완전히 충전되어 제세동 충격을 가할 준비가 되면 표시되는 메시지입니다. 30 초 동안 또는 충격 버튼을 누를 때까지 빨간색 충격 버튼이 깜빡이고 메시지가 반복됩니다 .	X	X	X
충격이 가해졌습니다 .	충격이 가해졌습니다	충격을 가했을 때 표시되는 메시지입니다 .	X	X	X
심장 박동이 변했습니다 . 충격이 취소되었습니다 .	심장 박동이 변했습니다 충격이 취소되었습니다	제세동기가 충격을 가할 수 없는 심박 리듬을 감지한 경우 구조자에게 알립니다 .	X	X	X
충격이 가해지지 않았습 니다 .	충격이 가해지지 않았습니다	다음 중 하나의 상황에서 재생됩니다 . <ul style="list-style-type: none"> 제세동기에서 “빨간색 점멸 버튼을 눌러 충격을 가하십시오 .”라는 안내 메시지가 나온 뒤 30 초 이내에 충격 버튼이 눌러지지 않은 경우 . 고장 상태로 인해 제세동기가 충격을 가할 수 없는 경우 . 	X	X	X
이제 환자와 접촉해도 안 전합니다 .	이제 환자와 접촉해도 안전합니다	다음과 같은 상황에서 구조자에게 환자를 만져도 안전하다고 알려주는 메시지입니다 . <ul style="list-style-type: none"> 제세동기가 충격을 가한 후 제세동기가 충격을 가할 수 없는 심박 리듬을 감지한 후 	X	X	

표 A-6: 요법 전달 - G5 자동 전용

음성 안내 메시지	텍스트 디스플레이		안내 메시지 수준		
	라인 1 라인 2	상황	고급	일반	초급
충격이 가해집니다 .	충격이 가해집니다	제세동기가 완전히 충전되어 제세동 충격을 가할 준비가 되면 구조자에게 알립니다 .	X	X	X
3	3	충격을 가하기 약 3 초 전에 표시 되는 메시지입니다 .	X	X	X
2	2	충격을 가하기 약 2 초 전에 표시 되는 메시지입니다 .	X	X	X
1	1	충격을 가하기 약 1 초 전에 표시 되는 메시지입니다 .	X	X	X
충격이 가해졌습니다 .	충격이 가해졌습니다	충격을 가했을 때 표시되는 메시지입니다 .	X	X	X
충격이 가해지지 않았습 니다 .	충격이 가해지지 않았습니다	고장 상태로 인해 제세동기가 충격을 가할 수 없는 경우 .	X	X	X
이제 환자와 접촉해도 안전 합니다 .	이제 환자와 접촉해도 안전합니다	다음과 같은 상황에서 구조자에게 환자를 만져도 안전하다고 알려주는 메시지입니다 . • 제세동기가 충격을 가한 후 • 제세동기가 충격을 가할 수 없는 심박 리듬을 감지한 후	X	X	

표 A-7: CPR

음성 안내 메시지	텍스트 디스플레이		안내 메시지 수준		
	라인 1 라인 2	상황	고급	일반	초급
필요하다면 지시에 따라 압박을 가하고 인공호흡을 실시하십시오 .	필요하다면 압박을 가하십시오	제세동기가 충격을 가할 수 없는 심박 리듬을 감지한 경우 흉부압박 CPR 을 실시 준비를 하라는 메시지를 전달합니다 .	X	X	
지시에 따라 흉부압박을 가합니다 .	흉부압박을 가하십시오	흉부압박 CPR 만 실시할 준비를 하라는 메시지를 전달합니다 .	X	X	
필요하다면 지시에 따라 CPR 을 실시하십시오 .	필요하다면 CPR 을 실시하십시오	흉부압박 및 인공호흡 CPR 을 실시할 준비를 하라는 메시지를 전달합니다 .	X	X	
지시에 따라 CPR 을 실시합니다 .	흉부압박을 가하고 인공호흡을 실시합니다 .	흉부압박 및 인공호흡 CPR 을 실시할 준비를 하라는 메시지를 전달합니다 .	X	X	
유두 사이의 가슴 중앙에 한쪽 손바닥의 손목 부분을 올려놓으십시오 .	한쪽 손을 가슴 중앙에 올려놓으십시오	흉부를 압박할 바른 위치에 한쪽 손을 올려놓으라는 메시지입니다 .	X	X	
다른쪽 손바닥의 손목 부분을 첫 번째 손 위에 올려놓으십시오 . 팔꿈치를 곧게 펴서 수직으로 환자를 누르십시오 .	다른쪽 손을 올려 놓고 팔꿈치를 곧게 펴십시오	다른 손을 올려 흉부를 압박할 자세를 잡으라는 메시지입니다 .	X	X	
환자의 가슴을 3 분의 1 깊이로 빠르고 강하게 눌렀다가 떼십시오 .	가슴을 빠르고 강하게 누르십시오	환자의 가슴을 3 분의 1 깊이로 누르라는 메시지입니다 .	X		

표 A-7: CPR (계속)

음성 안내 메시지	텍스트 디스플레이		안내 메시지 수준		
	라인 1 라인 2	상황	고급	일반	초급
흉부압박을 빠르게 30 회, 인공호흡을 2 회 실시합니 다	흉부압박 30 회 인공호흡 2 회	흉부압박과 인공호흡을 실시 하라는 메시지입니다 .	X	X	
CPR 을 시작하십시오.	CPR 시작	CPR 을 시작하라는 메시지입 니다 .	X	X	X
흉부압박을 시작하십시오	흉부압박 시작	흉부압박 CPR 을 시작하라는 메시지입니다 .	X	X	X
“ 누르십시오 ” (또는) 메트로놈 (또는) 알림 없음 (무음)	{CPR 카운트다운 타이머}	화면의 CPR 카운트다운 타이 머는 CPR 세션의 남은 시간을 보여줍니다. 음성 안내 메시지 또는 메트로 놈은 구조자가 가하는 흉부압 박의 속도를 조절합니다.	X	X	
흉부압박을 멈추십시오 .	흉부압박 중지	CPR 이 한 번 끝날 때 표시되는 메시지입니다 .	X	X	X
인공호흡을 실시하십시오 .	인공호흡을 실시하십시오	환자에게 인공호흡을 실시하 라는 메시지입니다 .	X	X	X
흉부압박을 계속하십시오 .	흉부압박을 계속하십시오	동일한 CPR 세션에서 두 번째 CPR 을 실시할 때 표시되는 메 시지입니다 .	X	X	X
CPR 을 멈추십시오.	CPR 중지	CPR 을 계속하라는 메시지입 니다 .	X	X	X
CPR 을 계속하십시오.	CPR 계속	CPR 을 계속하라는 메시지입 니다 .	X	X	X

표 A-8: CPR 장치 (선택)

음성 안내 메시지	텍스트 디스플레이		상황	안내 메시지 수준		
	라인 1 라인 2			고급	일반	초급
제세동기 뚜껑에 있는 초록색 사각형 포장을 꺼내십시오 .	AED 뚜껑에서 초록색 네모포장을 꺼내십시오		CPR세션 시작시에 표시되는 메시지는입니다.이 초록색 포장은 CPR 장치를 포함하고 있습니다 .	X	X	
초록색 포장을 찢고 CPR장치를 꺼내십시오 .	포장을 찢고 CPR 장치를 꺼내십시오		CPR장치를 꺼내라는 메시지는입니다 .	X	X	
CPR장치를 환자의 유두 사이의 가슴 중앙에 올려놓으십시오 .	장치를 가슴 중앙에 올려놓으십시오		흉부를 압박할 바른 위치에 CPR장치를 올려놓으라는 메시지는입니다 .	X	X	
한 쪽 손바닥 아랫부분을 CPR 장치에 올려놓으십시오 .	한쪽 손을 CPR 장치에 올려놓으십시오		한 손을 CPR장치에 올려놓으라는 메시지는입니다 .	X	X	
느리게 누르십시오 .	느리게 누르십시오		구조자가 흉부압박을 너무 빠르게 가하는 경우,속도를 낮추라는 메시지가 전달됩니다 .	X	X	X
빠르게 누르십시오 .	빠르게 누르십시오		구조자가 흉부압박을 너무 느리게 가하는 경우,속도를 높이라는 메시지가 전달됩니다 .	X	X	X
약하게 누르십시오 .	약하게 누르십시오		구조자가 흉부압박을 너무 깊게 가하는 경우,압박을 더 얇게 가하라는 메시지가 전달됩니다 .	X	X	X
세계 눌렀다가 완전히 놓으십시오 .	세계 눌렀다가 완전히 놓으십시오		구조자가 흉부압박을 너무 얇게 가하는 경우,힘을 더 주고 손을 올릴 때 모든 압력을 풀라는 메시지는입니다 .	X	X	X

표 A-9: 데이터 전송

음성 안내 메시지	텍스트 디스플레이		안내 메시지 수준		
	라인 1 라인 2	상황	고급	일반	초급
통신 모드	통신 모드	제세동기가 통신 모드에 진입했을 때 재생됩니다 .	X	X	X
	USB 를 분리하지 마십시오	제세동기와 플래시드라이브간에 데이터가 전송되고 있을 때 표시되는 메시지입니다 . 플래시드라이브를 제거하면 전송되고 있는 데이터가 오류를 일으킬 수 있습니다 .	X	X	X
	USB 를 분리해도 안전합니다	모든 데이터 전송이 완료됐을때 표시되는 메시지입니다 . 플래시드라이브를 제거하십시오 .	X	X	X
	언어 업데이트 중	플래시드라이브를 사용한 소프트웨어 업그레이드의 일부로서 텍스트 및 음성 안내 메시지를 업데이트 중입니다 .	X	X	X
	언어 확인 중	플래시드라이브 내의 텍스트 및 음성 안내 메시지가 유효하거나 올바르게 설치됐는지 제세동기가 확인하는 중입니다 .	X	X	X
	소프트웨어 업데이트 중	작동중인 소프트웨어를 업데이트 하는 중 .	X	X	X
	소프트웨어 확인 중	작동중인 소프트웨어가 올바르게 설치됐는지 제세동기가 확인하는 중입니다 .	X	X	X

표 A-9: 데이터 전송 (계속)

음성 안내 메시지	텍스트 디스플레이		상황	안내 메시지 수준		
	라인 1 라인 2			고급	일반	초급
	안내 메시지 / 텍스트 업데이트 실패		언어가 업데이트 된 후 , 업데이트 가 올바르게 설치되지 않았다고 제 세동기가 판단합니다 . 도움이 필 요한 경우 기술 지원부나 지역 대 리점에 문의하십시오 .	X	X	X
	소프트웨어 업데이트 실패		소프트웨어가 업데이트 된 후 , 업 데이트가 올바르게 설치되지 않았 다고 제세동기가 판단합니다 . 도 움이 필요한 경우 기술 지원부나 지역 대리점에 문의하십시오 .	X	X	X
	업그레이드 오류		소프트웨어 업그레이드에 문제가 있습니다 . 도움이 필요한 경우 기 술 지원부나 지역 대리점에 문의하 십시오 .	X	X	X
	뚜껑을 닫으십시오		데이터 전송이 완료되고 플래시드 라이브를 자동심실제세동기에서 제거한 후 , 패드를 다시 연결하고 자동심실제세동기의 뚜껑을 닫습 니다 .	X	X	X
	USB 데이터 오류		데이터 전송 중 문제가 발생했습니 다 . 플래시드라이브 연결을 확인 하고 전송을 다시 시도하십시오 .	X	X	X
	데이터 다운로드 중		플래시드라이브로의 데이터 전송 이 진행 중입니다 .	X	X	X
	프트웨어 오류		플래시드라이브로의 데이터 전송 에 문제가 있습니다 . 도움이 필요 한 경우 기술 지원부나 지역 대리 점에 문의하십시오 .	X	X	X

표 A-9: 데이터 전송 (계속)

음성 안내 메시지	텍스트 디스플레이		상황	안내 메시지 수준		
	라인 1 라인 2			고급	일반	초급
	USB 를 분리하고 뚜껑을 닫으십시오		데이터 전송이 완료되었습니다 . 플래시드라이브를 제거하고 , 제세 동 패드를 다시 연결하고 , 자동심 실제세동기의 뚜껑을 닫아도 안전 합니다 .	X	X	X
	장치 재설정 중		소프트웨어 업그레이드 후에 , 자 동심실제세동기가 자동으로 재시 작됩니다 .	X	X	X
	제어 코드 업데이트		제어 소프트웨어 업데이트 중 .	X	X	X

표 A-10: 언어 선택

음성 안내 메시지	텍스트 디스플레이		상황	안내 메시지 수준		
	라인 1 라인 2			고급	일반	초급
	영어		다국어 자동심실제세동기 모델에 만 해당 . 출력창의 버튼 위에 나타 납니다 . 안내 메시지 언어 (음성 및 텍스트 모두) 를 이 언어로 바꾸려 면 버튼을 누르십시오 .	X	X	X
	프랑스어		다국어 자동심실제세동기 모델에 만 해당 . 출력창의 버튼 위에 나타 납니다 . 안내 메시지 언어 (음성 및 텍스트 모두) 를 이 언어로 바꾸려 면 버튼을 누르십시오 .	X	X	X

표 A-10: 언어 선택 (계속)

음성 안내 메시지	텍스트 디스플레이		안내 메시지 수준		
	라인 1 라인 2	상황	고급	일반	초급
	네덜란드어	다국어 자동심실제세동기 모델에만 해당. 출력창의 버튼 위에 나타납니다. 안내 메시지 언어(음성 및 텍스트 모두)를 이 언어로 바꾸려면 버튼을 누르십시오.	X	X	X
	이탈리아어	다국어 자동심실제세동기 모델에만 해당. 출력창의 버튼 위에 나타납니다. 안내 메시지 언어(음성 및 텍스트 모두)를 이 언어로 바꾸려면 버튼을 누르십시오.	X	X	X
	독일어	다국어 자동심실제세동기 모델에만 해당. 출력창의 버튼 위에 나타납니다. 안내 메시지 언어(음성 및 텍스트 모두)를 이 언어로 바꾸려면 버튼을 누르십시오.	X	X	X

B 기술 데이터

목차

- ◆ Powerheart G5 매개변수 B-2
 - ◆ 제세동 패드 B-7
 - ◆ Intellisense® 배터리 (모델 XBTAED001) B-8
-

이 섹션에서는 자동심실제세동기의 물리적, 작동, 대기, 보관 매개변수와 제세동 패드 및 제세동기 배터리의 물리적 매개변수를 다룹니다 .

Powerheart G5 매개변수

표 1: 물리적 매개변수

매개변수	세부 내용
작동	자동 반자동 다국어 (특정 조합에서만)
크기	높이 : 9cm (3.4 인치) 너비 : 23cm (9.0 인치) 세로 : 30cm (11.8 인치)
무게 (배터리 및 패드를 포함)	2.6kg (5.7 파운드)

표 2: 환경 정보

매개변수	세부 내용
작동 중 *	온도 : 0°C~50°C (32°F~122°F) 습도 : 10%~95% (비응축)
대기 **	단기간 (5 일) 온도 : 0°C~50°C (32°F~122°F) 장기간 온도 : 20°C~30°C (68°F~86°F) 습도 : 10%~95% (비응축)
보관 및 운송 (최대 3 일)***	온도 : -30°C~65°C (-22°F~149°F) 습도 : 10%~95% (비응축)
고도	CSA 평가 : -382m~3000m 최소 : -382m (근사치 ; 기압으로 계산) 최대 : 4594m (근사치 ; 기압으로 계산)
압력	CSA 평가 : 700hPa~1060hPa 최소 : 570hPa 최대 : 1060hPa

* 작동 중 : 패드와 배터리가 설치되어있고 뚜껑이 열려있는 제세동기 .

** 대기 : 패드와 배터리가 설치되어있고 뚜껑이 닫혀있는 제세동기 .

*** 보관 및 운송 : 패드가 선택적으로 연결되어있고 배터리가 설치되어있지 않은 제세동기 .

표 3: 기능

매개변수	세부 내용
RHYTHMx® ECG 분석 성능	AED RHYTHMx ECG 분석 시스템은 환자의 ECG 를 분석하고 제세동기에서 충격 가능한 박동 또는 충격 불가능한 박동을 감지할 때 사용자에게 이를 알려줍니다. ECG 리듬 해석에 대한 교육을 받지 않은 사람도 이 시스템을 사용하여 급성 심장 마비 환자에게 제세동 치료를 시행할 수 있습니다.
파형	STAR® 2 상
임피던스	25Ω~175Ω
에너지 (성인용 패드)	95J 에서 354J 로 에너지 상승
에너지 (소아용 패드)	22J 에서 82J 로 에너지 상승
충격 횟수	<ul style="list-style-type: none"> 리듬 분석 시작부터 충격 준비 완료 시까지 : 15 초 (일반); 45 초 (최대) 완충된 배터리를 사용할 경우 리듬 분석 시작부터 충격 준비 완료 시까지, 배터리 사용 시: 15초(일반); 45 초 (최대) 15 회의 충격을 가한 배터리 사용 시 뚜껑을 연 후 부터 충격 준비 완료 시까지 : 15 초 (일반) 15 회의 충격을 가한 배터리 사용 시 CPR 후부터 충격 준비 완료 시까지 : 10 초 (일반) 다음과 같은 상태 : “CPR 을 멈추십시오” 안내 메시지가 나타난 후 “CPR 후”가 시작됨 선택 언어가 영어인 경우 ; 반자동 제세동기가 지속적 VF 를 감지하는 경우 ; 사용되지 않은 새 배터리가 제세동기에 연결된 경우 .
자동 자체 테스트	<p>매일 : 배터리 , 패드 , 내부 전자 장치 , 버튼 .</p> <p>매주 (매 7 일) : 배터리 , 패드 , CPR 장치 가속도계 , 내부 전자 장치 , 버튼 , 고압차단기 (일반 점검 , 부분적 에너지 충전 주기) .</p> <p>매월 (매 28 일) : 부하 배터리 , 패드 , CPR 장치 , 가속도계 , 내부 전자 장치 , 버튼 , 고압차단기 (고급 점검 , 에너지 완충 주기) .</p>
경고음	음성 안내 메시지 유지보수 알림

표 3: 기능 (계속)

매개변수	세부 내용
표시등	배터리 상태 점검 패드 Rescue Ready 서비스 텍스트 디스플레이
USB 포트 통신	이벤트 다운로드 , 장치 자료 , 사용자 설정 , 유지보수
내부 자료 저장	90 분

표 4: 적용 가능 표준



유형	세부 내용
일반	<p>TUV 0123 에서 Medical Device Directive 93/42/EEC 에 따라 CE 표시 .</p>  <p>CAN/CSA C22.2 No.60601-1:08 및 EN60601-1, EN60601-2-4 에 따라서만 감전 , 화재 , 기계적 위험과 관련하여 CSA 로 분류됩니다 . CAN/CSA 표준 C22.2 No. 60601-1:08 및 60601-2-4 에 따라 인증을 받았습니다 .</p> 

표 4: 적용 가능 표준 (계속)

유형	세부 내용
안전 및 성능	IEC 60601-1 IEC 60601-1-2 IEC 60601-2-4 RTCA DO-160G:2010: Section 5 Category C; Section 4, Category A4 EN 1789
방출	EM: EN 55011+A1/CISPR 11, Group 1, Class B
내성	EM IEC 61000-4-3, 레벨 X, (20V/m) IEC 60601-2-4 (20V/m) 자기 매체 IEC 61000-4-8 IEC 61000-4-8 ESD IEC 61000-4-2 IEC 60601-2-4 8 KV 접촉 방전, 15 KV 공간 방전
자유 낙하	MIL-STD-810G, Method 516.5, Procedure IV
충격	MIL-STD-810G 516.5, Procedure 1
진동 (임의)	MIL-STD-810G, Method 514.5, Procedure 1, Category 24; RTCA DO-160G, Section 8, Category S, Zone 2 (curve B) and Category U, Zone 2 (curves F and F1)
진동 (사인)	MIL-STD-810G, Method 514.5, Procedure 1, Category 24, Helicopter Minimum Integrity
엔클로저 보호	IEC 60529, IP55
배송 및 운송	ISTA Procedure 2A

표 4: 적용 가능 표준 (계속)

유형	세부 내용
리듬 감지 감도 및 특성	충격 가능한 박동 - VF: IEC 60601-2-4 요건 및 AHA 권고 기준의 감도를 >90% 충족 충격 가능한 박동 - VT: IEC 60601-2-4 요건 및 AHA 권고 기준의 감도를 >75% 충족 충격 불가능한 리듬 - NSR: IEC 60601-2-4 요건 (>95%) 및 AHA 권고 기준 특성 (>99%) 을 충족 충격 불가능 - 무수축: IEC 60601-2-4 요건 및 AHA 권고 기준의 특성을 >95% 충족 충격 불가능 - 모든 기타 리듬: IEC 60601-2-4 요건 및 AHA 권고 기준의 특성을 충족 - 모든 기타 리듬 >95%

제세동 패드

표 5: 성인용 제세동 패드 (모델 XELAED001)

매개변수	세부 내용
유형	미리 젤이 발라져 있는 자가 접착, 일회용, 무극성(어느 쪽에 부착되어도 상관 없는 동일 패드) 제세동 패드
적용 가능한 환자의 연령 및 체중	9 세 이상 또는 25kg (55 파운드) 초과
유효 기간	24 개월
폐기	폐기 정보는 해당 지역의 규정을 확인하십시오 .

표 6: CPR 장치가 포함된 성인용 제세동 패드 (모델 XELAED002)

매개변수	세부 내용
유형	미리 젤이 발라져 있는 자가 접착, 일회용, 무극성(어느 쪽에 부착되어도 상관 없는 동일 패드) 제세동 패드
적용 가능한 환자의 연령 및 체중	9 세 이상 또는 25kg (55 파운드) 초과
유효 기간	24 개월
폐기	폐기 정보는 해당 지역의 규정을 확인하십시오 .

표 7: 소아용 제세동 패드 (모델 XELAED003)

매개변수	세부 내용
유형	미리 젤이 발라져 있는 자가 접착, 일회용, 무극성(어느 쪽에 부착되어도 상관 없는 동일 패드) 제세동 패드
적용 가능한 환자의 연령 및 체중	8 세 이하 또는 25kg (55 파운드) 이하
유효 기간	24 개월
폐기	폐기 정보는 해당 지역의 규정을 확인하십시오 .

Intellisense® 배터리 (모델 XBTAED001A)

표 8: Intellisense 배터리

매개변수	세부 내용
유형	Intellisense 리튬 배터리 , 충전 불가능
출력 전압	12 VDC (이론상)
리튬 함량	9.2 g (근사치)
폐기	폐기 정보는 해당 지역의 규정을 확인하십시오 .
예상 유효 기간 *	제조일로부터 5 년 온도 범위: 단기간 (각 온도 극한에서 3 일): -30°C~65°C 장기간 (각 온도 극한에서 5 년): 20°C~30°C
예상 작동 수명 ** (새 배터리 또는 완충 배 터리)	충격 (일반적): 420 회 , 충격 (최소): 250 회 또는 20~30°C 에서 16 시간의 동작 시간 또는 대기 : 4 년

* 유효 기간은 AED 설치 전 작동 수명에 유의미한 영향을 미치지 않고 배터리가 보관될 수 있는 기간입니다 .

** 배터리 작동 수명은 배터리 장치 설정, 실제 사용 및 환경 요인에 따라 달라집니다. 충격 횟수는 “3 개의 충격 스택“으로 이루어진 300VE 에너지 레벨에 뒤이어 각 충격 사이에 초급 안내 메시지 세팅을 이용한 60 초의 CPR 을 이용하여 예상합니다 .

C 분석 알고리즘 및 구조 파형

목차

- ◆ RHYTHMx® AED ECG 분석 알고리즘 C-2
 - ◆ 구조 프로토콜 C-2
 - ◆ STAR® 양방향 파형 C-3
-

이 섹션에서는 ECG 분석 알고리즘 및 Star 양방향 파형에 대해 설명합니다 .

RHYTHMx® AED ECG 분석 알고리즘

RHYTHMx AED ECG 분석 알고리즘을 사용해 광범위한 ECG 감지 기능을 제공합니다.

- ◆ 모든 심실세동 (VF) 은 충격 가능한 것으로 분류합니다.
- ◆ 무수축은 주로 진폭에 의해 따로 분류됩니다. 낮은 진폭의 ECG 리듬은 무수축으로 분류되고 충격 불가능한 것으로 분류됩니다.
- ◆ 제세동기는 예를 들어 환자의 움직임, 제세동 패드 조정, 또는 외부로부터의 전자 노이즈에서 발생한 ECG 노이즈를 감지합니다. 이러한 경우 분석이 지연되거나 실패합니다.
- ◆ 제세동기는 이식한 심박조율기의 파동을 감지하거나 거부할 수 있습니다.

RHYTHMx 은 선택된 VT 와 SVT 리듬에 선택적으로 충격을 가할 수도 있습니다. 몇몇 감지 특성에 대한 설정은 AED Manager 소프트웨어를 통해 변경할 수 있습니다.

- ◆ 감지 속도 — 이 속도 이상의 모든 심실 빈맥 (VT) 박동은 충격 가능한 박동으로 분류됩니다. 이 속도 미만의 모든 박동은 충격 불가능한 박동으로 분류됩니다.
- ◆ 비수입형 충격—실제 충격이 전달되기 전에 환자의 박동이 충격 불가능한 박동으로 변하는 경우, 제세동기는 충격을 취소합니다.
- ◆ 동기화된 충격—제세동기는 R파(있는 경우)에서 충격 전달을 자동으로 동기화합니다. 1 초 이내에 전달을 동기화할 수 없는 경우 동기화되지 않은 충격이 전달됩니다.
- ◆ SVT 판별기—위와 같이 사전 설정 가능하거나 미사용 설정(초기 설정) 가능한 한계 값을 가진 SVT 파동에 충격을 가할 수 있도록 제세동기를 설정할 수 있습니다.

구조 프로토콜

AED 구조 프로토콜은 AHA/ERC 2010 Guidelines for Resuscitation and Emergency Cardiac Care(심폐소생술 및 응급심장치료 지침) 에서 권장하는 지침을 따릅니다.

참고 : AHA/ERC 지침에 따라 CPR 시간은 30 회 압박과 2 회 인공호흡을 5 번 실시할 수 있는 시간으로 설정될 수 있습니다.

프로토콜을 변경하려면 AED Manager 를 사용하십시오. 자세한 정보는 AED Manager 사용설명서를 참조하십시오.

STAR® 양방향 파형

Cardiac Science 자동심실제세동기에 의해 생성된 파형은 양방향 절단 지수 파형입니다. 이 파형은 IEC 60601-2-4 기준을 준수합니다. Figure 1은 자동심실제세동기가 성인용 제세동 패드를 사용하는 50 오옴의 저항 부하에 연결되어 있을 때의 함수로서 파형 전압의 그래프입니다.

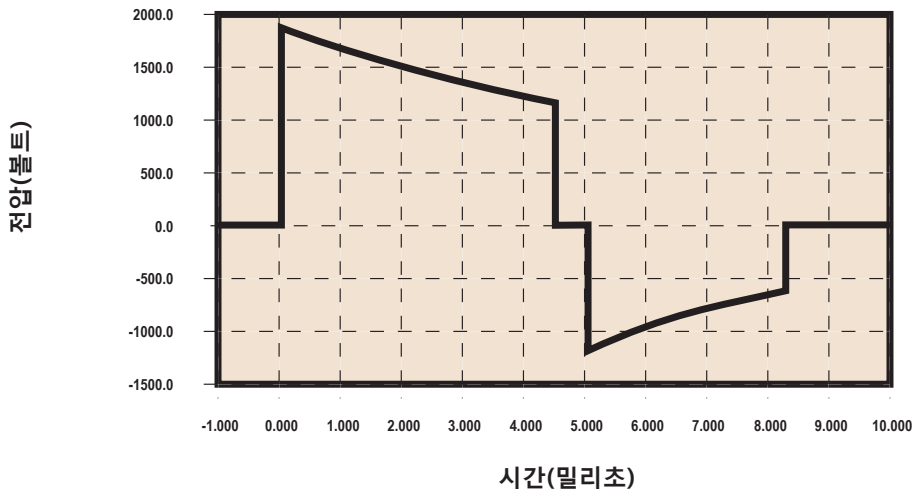


그림 1: 50 오옴 저항 부하의 높은 가변성 에너지 파형

환자 임피던스

Cardiac Science 양방향 절단 지수 (BTE) 파형은 가변 에너지를 활용합니다. 전달되는 실제 에너지는 환자의 임피던스에 따라 다양합니다. 본 장비는 25-175 오옴 범위의 임피던스를 가진 환자에게 충격을 전달합니다. 최대 세 단계 (최고 낮은 가변 에너지, 낮은 가변 에너지, 높은 가변 에너지) 까지 에너지를 전달합니다. (다음 페이지의 파형 및 에너지 표를 참조하십시오.)

성인용 제세동 패드에 대한 파형 및 에너지 수준

표 C-1: 최고 낮은 가변 에너지 파형 (모든 값은 대표값)

환자의 임피던스 (오옴)	상 1		상 2		에너지 (줄)
	전압 (볼트)	기간 (밀리초)	전압 (볼트)	기간 (밀리초)	
25	1412	3.25	743	3.2	146~197
50	1426	4.50	907	3.2	128~172
75	1431	5.75	968	3.2	116~156
100	1433	7.00	1000	3.2	108~144
125	1435	8.25	1019	3.2	102~136
150	1436	9.50	1031	3.2	97~130
175	1437	10.75	1038	3.2	94~126

표 C-2: 낮은 가변 에너지 파형 (모든 값은 대표값)

환자의 임피던스 (오옴)	상 1		상 2		에너지 (줄)
	전압 (볼트)	기간 (밀리초)	전압 (볼트)	기간 (밀리초)	
25	1631	3.25	858	3.2	195~263
50	1647	4.50	1047	3.2	170~230
75	1653	5.75	1118	3.2	154~208
100	1655	7.00	1155	3.2	143~193
125	1657	8.25	1176	3.2	135~182
150	1658	9.50	1190	3.2	129~174
175	1659	10.75	1199	3.2	125~168

표 C-3: 높은 가변 에너지 파형 (모든 값은 대표값)

환자의 임피던스 (오옴)	상 1		상 2		에너지 (줄)
	전압 (볼트)	기간 (밀리초)	전압 (볼트)	기간 (밀리초)	
25	1895	3.25	997	3.2	263~355
50	1914	4.50	1216	3.2	230~310
75	1920	5.75	1299	3.2	208~280
100	1923	7.00	1342	3.2	193~260
125	1925	8.25	1367	3.2	183~246
150	1926	9.50	1383	3.2	174~235
175	1927	10.75	1393	3.2	168~226

소아용 제세동 패드에 대한 파형 및 에너지 수준

표 C-4: 최고 낮은 가변 에너지 파형 (모든 값은 대표값)

환자의 임피던스 (오옴)	상 1		상 2		에너지 (줄)
	전압 (볼트)	기간 (밀리초)	전압 (볼트)	기간 (밀리초)	
25	682	3.25	359	3.2	35~46
50	689	4.50	438	3.2	30~40
75	691	5.75	468	3.2	27~36
100	692	7.00	483	3.2	25~33
125	693	8.25	493	3.2	24~31
150	694	9.50	498	3.2	23~30
175	694	10.75	802	3.2	22~29

표 C-5: 낮은 가변 에너지 파형 (모든 값은 대표값)

환자의 임피던스 (오옴)	상 1		상 2		에너지 (줄)
	전압 (볼트)	기간 (밀리초)	전압 (볼트)	기간 (밀리초)	
25	791	3.25	416	3.2	46~61
50	798	4.50	508	3.2	40~54
75	801	5.75	542	3.2	37~48
100	802	7.00	560	3.2	34~45
125	803	8.25	570	3.2	32~42
150	804	9.50	577	3.2	31~40
175	804	10.75	581	3.2	30~39

표 C-6: 높은 가변 에너지 파형 (모든 값은 대표값)

환자의 임피던스 (오옴)	상 1		상 2		에너지 (줄)
	전압 (볼트)	기간 (밀리초)	전압 (볼트)	기간 (밀리초)	
25	915	3.25	481	3.2	62~82
50	924	4.50	588	3.2	54~72
75	927	5.75	628	3.2	49~65
100	929	7.00	648	3.2	46~60
125	930	8.25	660	3.2	43~57
150	931	9.50	668	3.2	41~54
175	931	10.75	673	3.2	40~52

D 전자기 방출 표준 준수

목차

- ◆ 지침 및 제조업체 선언 - 전자기 방출 D-2
 - ◆ 지침 및 제조업체 선언 - 전자기 내성 D-3
 - ◆ 휴대용 및 이동 RF 통신 장치와 AED 간 권장 거리 D-7
-

지침 및 제조업체 선언 - 전자기 방출

자동심실제세동기는 아래에 명시된 전자기 환경에서 사용해야 합니다 . 자동심실제세동기의 고객 또는 사용자는 자동심실제세동기가 이와 같은 환경에서 사용되도록 해야 합니다 .

방출 테스트	규정 준수	전자기 환경 — 지침
RF 방출 CISPR 11	Group 1	자동심실제세동기는 내부 기능을 위해서만 RF 에너지를 사용합니다 . 따라서 RF 방출이 매우 낮아 근처 전자 장치에 간섭을 일으키지 않습니다 .
RF 방출 CISPR 11	Class B	자동심실제세동기는 주거 시설은 물론이고 주거 용도로 사용되는 건물에 전기를 공급하는 공용 저전압 전력망에 직접 연결된 시설 등 모든 시설에서 사용할 수 있습니다 .
고조파 방출 IEC 61000-3-2	해당 없음	
전압 요동 / 점멸 방출 IEC 61000-3-3	해당 없음	

지침 및 제조업체 선언 - 전자기 내성

자동심실제세동기는 아래에 명시된 전자기 환경에서 사용해야 합니다. 자동심실제세동기의 고객 또는 사용자는 자동심실제세동기가 이와 같은 환경에서 사용되도록 해야 합니다.

내성 테스트	IEC 60601 테스트 수준	규정 준수 수준	전자기 환경 — 지침
정전기 방전 (ESD)	±6 kV 접촉	±6 kV 접촉	바닥은 나무, 콘크리트 또는 세라믹 타일이어서 합니다. 바닥이 합성 물질로 덮여 있는 경우 상대 습도가 최소 30%이어야 합니다.
IEC 61000-4-2	±8 kV 공기	±8 kV 공기	
전기적 빠른 과도 현상 / 버스트	전선의 경우 ±2 kV	해당 없음	
IEC 61000-4-4	입력 / 출력 선의 경우 ±1 kV		
서지	±1 kV 차동 모드	해당 없음	
IEC 61000-4-5	±2 kV 일반 모드		

내성 테스트	IEC 60601 테스트 수준	규정 준수 수준	전자기 환경 — 지침
전원 공급 장치 입력 전선에서 발생하는 전압 강하, 짧은 차단 및 전압 변화	UT 에서 5% 미만 0.5 주기 동안 (UT 에서 95% 이상 강하)	해당 없음	
61000-4-11	40% U _T (UT 에서 60% 강하) 5 주기 동안 70% U _T (UT 에서 30% 강하) 25 주기 동안 UT 에서 5% 미만 (UT 에서 95% 이상 강하) 5 초 동안		
전력 주파수 (50/60Hz) 자기장	3A/m	80A/m	전력 주파수 자기장은 일반적 중공업 공장과 전력 발전소, 고전압 변압소 관제실의 일반적 위치에서 주로 관측되는 수준보다 높지 않아야 합니다.
IEC 61000-4-8			
참고 : U _T 는 검사 레벨 적용 전 a.c. 본선 전압입니다.			
전도성 RF	3Vrms	해당 없음	
IEC 61000-4-6	ISM 대역폭 외부에서 150kHz~80MHz ^a 10Vrms ISM 대역폭 내부에서 150kHz~80MHz ^a	해당 없음	

내성 테스트	IEC 60601 테스트 수준	규정 준수 수준	전자기 환경 — 지침
방사성 RF	10V/m	10V/m	휴대용 무선 RF 통신 장치를 케이블 등의 부품을 포함한 자동심실제세동기 근처에서 사용해서는 안 됩니다. 사용 중인 송신기에 해당하는 방정식으로 계산한 권장 거리를 준수해야 합니다.
IEC 61000-4-3	80MHz~2.5GHz		

권장 분리 거리
 $d = 1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz~800 MHz

$d = 2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz~2.5 GHz

여기서 P는 송신기 제조업체가 명시한 송신기의 최대 출력 전력 등급이고(단위:W), d는 권장 거리(단위:m)입니다^b.

고정된 RF 송신기의 전계 강도는 자기장 현장 조사^c에서 결정된 바와 같이 각 주파수 범위^d의 규정 준수 수준보다 낮아야 합니다^d.

다음 기호가 있는 장치 근처에서는 간섭이 발생할 수 있습니다.



- 참고 1 80MHz~800MHz 에서는 더 높은 주파수 범위가 적용됩니다 .
- 참고 2 이러한 지침은 일부 상황에서는 적용되지 않을 수도 있습니다.전자기 전파는 구조물과 물체 , 사람에 의한 흡수와 반사에 영향을 받습니다 .
- a 150kHz와 80MHz 사이의 ISM(산업 , 과학 및 의료) 대역폭은 6.765MHz~6.795 MHz, 13.553MHz~13.567MHz, 26.957MHz~27.283MHz 그리고 40.66MHz~40.70MHz 입니다 .
- b 150kHz~80MHz 내 ISM 주파수 대역과 80MHz~2.5GHz 주파수 범위에서 준수 레벨은 이동식 / 휴대용 통신 장비가 환자 영역에 잘못 유입될 경우 간섭을 유발할 수 있는 가능성을 줄이기 위한 것입니다.이 때문에 해당 주파수 범위에서 송신기의 권장 거리를 계산할 때는 추가 계수 10/3 이 사용됩니다 .
- c 무선 (휴대폰 / 무선 전화기) 전화기 및 육상 이동 무선 통신 , 아마추어 무선 통신 , AM 및 FM 라디오 방송 및 TV 방송용 기지국 등 고정 송신기로부터의 자기장 강도는 이론적으로 정확하게 예측할 수 없습니다 . 고정된 RF 송신기로 인한 전자기 환경을 평가하기 위해서는 전자기 현장 조사를 고려해야 합니다 . 자동심실제세동기가 사용되는 위치에서 측정된 전계 강도가 위에서 명시한 해당 RF 규정 준수를 초과하는 경우 자동심실제세동기를 관찰하여 정상적으로 작동하는지 확인해야 합니다 . 비정상적인 작동이 관찰될 경우 자동심실제세동기의 방향이나 위치를 바꾸는 등의 추가적인 조치가 필요할 수 있습니다 .
- d 150kHz~80MHz를 초과하는 주파수 범위에서는 자기장이 1V/m 보다 작아야 합니다 .

휴대용 및 이동 RF 통신 장치와 AED 간 권장 거리

자동심실제세동기는 방사성 RF 방해를 통제할 수 있는 전자기 환경에서 사용해야 합니다. 자동심실제세동기의 고객 또는 사용자는 아래 권장 지시대로 통신 장비의 최대 출력 전력에 따라 휴대용 / 이동식 통신 장비 (송신기)와 자동심실제세동기 간 최소 거리를 유지하여 전자기 간섭을 방지할 수 있습니다.

송신기의 정격 최대 출력 전력 W	송신기 주파수에 따른 거리 m			
	ISM 대역폭 외부에 서 150kHz~80MHz	ISM 대역폭 내부에 서 150kHz~80MHz	80 MHz~800 MHz	800 MHz~2.5 GHz
	$d = 1.2 \sqrt{P}$	$d = 1.2 \sqrt{P}$	$d = 1.2 \sqrt{P}$	$d = 2.3 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	3.8	7.3
100	12	12	12	23

최대 출력 전력 규격이 위에서 언급되지 않은 송신기의 경우, 해당 송신기에 적용되는 방정식을 사용하여 권장 거리 (단위: m)를 결정할 수 있습니다. 여기서 P는 송신기 제조업체에서 규정한 송신기의 최대 출력 전력 규격 (단위: W)입니다.

- 참고 1 80MHz-800MHz에서는 더 높은 주파수 범위에 대한 분리 거리가 적용됩니다.
- 참고 2 150 kHz 와 80MHz 사이의 ISM(산업 , 과학 및 의료) 대역폭은 6.765MHz-6.795MHz; 13.553MHz~13.567MHz, 26.957MHz-27.283MHz 그리고 40.66MHz-40.70MHz 입니다 .
- 참고 3 추가 계수 $10/3$ 은 이동식/휴대용 통신 장비가 환자 영역에 잘못 유입될 경우 간섭을 유발할 수 있는 가능성을 줄이기 위해 150kHz-80MHz내 ISM 주파수 대역과 80MHz-2.5GHz 주파수 범위의 송신기에 대한 권장 분리 거리를 계산하는 데 사용됩니다 .
- 참고 4 이러한 지침은 일부 상황에서는 적용되지 않을 수도 있습니다 . 전자기 전파는 구조물과 물체 , 사람에 의한 흡수와 반사에 영향을 받습니다 .

E

WEEE (Waste Electronic Electrical Equipment)지시 규정 준수

목차

- ◆ 제조업체의 WEEE 규정 준수 지침

E-1

제조업체의 WEEE 규정 준수 지침



유럽공동체지침 2002/96/EC(2003년 2월 발효)에 따라 Cardiac Science Corporation은 분류되지 않은 도시폐기물과 같은 WEEE의 폐기를 최소화하는 데 전념하고 있습니다.

유럽공동체에 기반을 둔 이 문서에 포함된 의료 장치의 사용자는 유효 수명이 끝난 용품의 무료 수거 및 폐기에 대해 다음 공인 서비스 제공자에게 연락하십시오.

WasteCare
Richmond House
Garforth, Leeds
LS25 1NB
전화 : 0800 800 2044
팩스 : 01133 854 322
이메일 : admon@weecare.com

F 제한 보증

Cardiac Science Corporation(이하 “Cardiac Science”) 은 본 제한 보증의 약관 (이하 “ 제한 보증 “) 에 따라 자동심실제세동기 및 명시된 배터리 작동 수명에 물질적, 기능적 결함이 없음을 원래 구매자에게 보증합니다. 본 제한된 보증의 목적에 따라, 최초 구매자는 구매한 제품의 본래 최종 사용자로 간주합니다. 이 제한 보증은 양도 및 이전이 불가능합니다.

기간

이 제한 보증은 다음 기간 동안 다음 제품 또는 부품에 적용됩니다 .

- ◆ Powerheart 자동심실제세동기가 원래 구매자에게 최초로 배송된 날로부터 7년. 패드, 배터리 및 액세서리의 보증 기간은 아래와 같습니다 .
- ◆ 일회용 제세동 패드는 만료일까지만 보증됩니다 .
- ◆ 리튬 배터리(부품 번호: XBTAED001)는 Powerheart 자동심실제세동기에 설치한 날로부터 4 년 동안 작동 교체에 대해 완전 보증이 제공됩니다 .
- ◆ Powerheart 자동심실제세동기 부속품의 원래 구매자에게 최초로 배송된 날로부터 1 년. 보증 요청이 발생할 경우 최초 구매일을 기준으로 효력이 있는 제한 보증의 약관이 적용됩니다 .

구매자의 의무

<http://www.cardiacscience.com/services-support/product-registration/> 에서 온라인으로 제품 등록을 작성하여 제출해 주십시오 .

제품의 보증 서비스를 받으려면

미국 내에서는 수신자 부담 전화 800.426.0337 를 통해 연중무휴로 보증 서비스를 받을 수 있습니다 . 기술 지원 담당자가 전화를 통해 문제 해결을 시도합니다 . 필요한 경우 Cardiac Science 의 자체 판단에 따라 서비스나 제품 교체 일정을 예약해 드립니다 .

국 이외의 국가에서는 가까운 Cardiac Science 대리점에 문의하십시오 .

Cardiac Science 의 의무

매출 지원 담당자의 지시에 따라 Cardiac Science 제품을 구매한 날로부터 30 일 이내에 반환할 경우 Cardiac Science 에서 제품을 수리해 드리거나 동일한 가치의 새 제품으로 추가 비용 없이 교체해 드립니다. 또는 보증이 적용되는 경우에 한해 구매 가격 전체를 환불해 드립니다. 제품의 수리나 교체 또는 구매가의 환불에 대한 판단 권한은 전적으로 Cardiac Science 의 재량에 달려있습니다. 보증을 위반하는 경우 이러한 구제 조치가 구매자의 유일하고 독점적인 구제 조치가 됩니다.

30 일이 지났으나 보증 기간 내에 기술 지원 담당자의 지시에 따라 Cardiac Science 제품을 반환할 경우 Cardiac Science 는 자체 판단에 따라 제품을 수리하거나 교체해 드립니다. 수리 또는 교체된 제품에는 (a) 90 일 또는 (b) 보증이 적용되고 보증 기간이 만료되지 않은 경우 원래 보증 기간의 남은 기간 중 더 긴 기간 동안 이 제한된 보증의 조건이 적용됩니다.

의무 및 보증 제한 :

제한 보증 의무 : 배타적 구제 조치

앞서 말한 제한 보증은 상업성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 모든 묵시적 보증을 비롯하여 (이에 국한되지 않음) 기타 모든 명시적 , 묵시적 보증을 대신하고 특히 그러한 보증을 배제하고 대체합니다 .

일부 주에서는 묵시적 보증 기간에 제한을 허용하지 않으므로 지역에 따라 이 제한이 적용되지 않을 수 있습니다 .

구매자에게 이 제한 보증을 참조하게 하는 경우를 제외하고 , 그 누구도 (Cardiac Science 대리인 , 대리점 또는 영업점 포함) Cardiac Science 제품과 관련된 어떠한 진술을 하거나 보증을 제공할 수 있는 권한이 없습니다 .

원인과 관계없이 그로 인해 발생한 모든 손실 또는 손상과 관련한 구매자의 배타적 구제 조치는 위에서 명시한 바와 같습니다 . Cardiac Science 는 어떠한 경우에도 어떠한 종류의 특수한 손해나 , 징벌적 , 간접적 , 결과적 , 우발적 손해에 대해 책임을 지지 않습니다 . 여기에는 징계적 손해 , 모든 이유로 인한 상업적 손해 , 모든 성격의 비즈니스 중단 , 이익 손실 , 신체적 상해나 사망 등이 포함되나 이에 국한되지는 않습니다 . Cardiac Science 가 과실이나 기타 이유로 발생한 손해의 가능성에 대해 사전에 알고 있었던 경우도 마찬가지입니다 .

일부 주에서는 우발적 또는 결과적 손해의 배제나 제한을 허용하지 않으므로 지역에 따라 위의 제한이나 배제가 적용되지 않을 수 있습니다 .

보증 범위에 해당하지 않는 사항

제품을 서비스 센터로 이송하는 중 발생한 사고나 손상, 제품 훼손, 무단 제품 변경, 무단 서비스, 무단 제품 케이스 개봉, 지침 미준수, 부적절한 사용, 과도한 사용, 과실, 화재, 홍수, 전쟁 또는 천재지변으로부터 발생한 결함이나 손상은 그 종류를 불문하고 이 제한 보증 범위에 포함되지 않습니다. Cardiac Science 는 Cardiac Science 제품과 타사 제품, 부품 또는 액세서리와 호환성에 대해 어떠한 보증도 하지 않습니다.

본 제한 보증이 무효가 되는 경우

1. Cardiac Science에서 특별히 승인한 경우를 제외하고, Cardiac Science가 아닌 다른 사람이나 회사가 수리한 모든 Cardiac Science 제품 .
2. 공인 받지 않은 기사가 케이스를 개봉한 Cardiac Science 제품 또는 승인을 받지 않은 목적에 사용된 제품 .
3. 호환되지 않는 제품, 부품 또는 액세서리(배터리 등을 포함하나 이에 국한되지 않음) 과 함께 사용한 Cardiac Science 제품 . Powerheart 자동심실제세동기와 함께 사용할 목적의 Cardiac Science 제품이 아닌 제품, 부품 또는 액세서리는 호환되지 않습니다 .

보증 기간이 만료된 경우

Cardiac Science 제품에 제한 보증이 적용되지 않는 경우에는

미국 내에서는 888.466.8686(수신자 부담) 으로 전화를 걸어 Powerheart 자동심실제세동기의 수리 가능 여부와 수리비 등을 포함한 다른 수리 정보에 대해 문의할 수 있습니다. 비보증 수리는 비용이 부과되며 이는 사용자 부담입니다. 수리가 완료되면 해당 수리 또는 교체 제품에 대해 이 제한 보증의 약관이 90 일 동안 적용됩니다.

미국 이외의 국가에서는 가까운 Cardiac Science 대리점에 문의하십시오 .

본 보증은 사용자에게 특정 법적 권한을 부여하며, 사용자는 다른 권한을 가질 수도 있습니다 . 이는 주에 따라 다를 수 있습니다 .

Cardiac Science, 방패 문양의 심장 로고, Powerheart, STAR, Intellisense, Rescue Ready, RescueCoach, and RHYTHMx 는 ZOLL Medical Corporation 의 등록 상표입니다 .
Copyright © 2023 ZOLL Medical Corporation. All Rights Reserved.



70-02190-19 D

