

Cardio Técnica
Fabrica Argentina de Equipamiento Hospitalario



**DEA
A16**



Manual de Usuario

Desfibrilador Externo Automático

Manual de USO

HeartOn A16

Desfibrilador Externo Automático

Representante Argentina

EC REP CARDIO TÉCNICA SRL

Av. Reservistas Argentinos 443, CABA – Buenos Aires

Tel: (+54) 11 4643-9436 / 4643-9482

Web: www.cardiotecnica.com

Manufacturer

 **Mediana Co., Ltd.**

132, Donghwagongdan-ro,

Munmak-eup, Wonju-si, Gangwon-do, Korea

Revised Date: 2021-11

Part Number-Revision: A7659-1

Copyright © 2021 All rights reserved.

CE
2797

Directiva

- La ley de derechos de autor no permite que se reproduzca ninguna parte de este manual de instrucciones sin permiso.
- El contenido de este manual está sujeto a cambios sin previo aviso.
- El contenido de este manual debe ser correcto. Si, por alguna razón, hay puntos cuestionables, no dude en ponerse en contacto con nuestro centro de servicio **Cardio Técnica** www.cardiotecnica.com.ar.
- El manual se reemplazará si falta alguna página o si la clasificación es incorrecta.

Garantía

- La falla o daño del dispositivo relacionado con las siguientes situaciones durante el período de garantía no está cubierto por esta garantía:
 - Instalación, transferencia, instalación, mantenimiento y reparaciones por cualquier persona que no sea un empleado autorizado de Mediana o un técnico especificado por Mediana.
 - Daños sufridos en los productos de Mediana causados por productos de otra empresa, excluidos los productos entregados por Mediana.
 - Los daños, causados por mal manejo y / o uso indebido, son responsabilidad del usuario.
 - Mantenimiento y reparaciones utilizando componentes de mantenimiento que no están especificados por Mediana.
 - Modificaciones del dispositivo o uso de accesorios no recomendados por Mediana.
 - Daños ocasionados por accidentes o desastres naturales (terremotos, inundaciones, etc.).
 - Daños resultantes del uso donde no se han seguido las instrucciones de operación y las declaraciones de precaución que se muestran en este manual.
 - Daños debidos a la negligencia de las comprobaciones de mantenimiento especificadas.
- Esta garantía solo cubre el hardware del HeartOn A16. La garantía no cubre las siguientes selecciones:
 - Cualquier daño o pérdida que resulte de la instalación de accesorios o de su funcionamiento.
 - En caso de un defecto en el producto, comuníquese con nuestro punto de venta o representante de la UE como se indica en la contraportada.
- El HeartOn A16 cumple con el estándar de EMC IEC60601-1-2.

Nota: Es posible que el uso cerca de un teléfono móvil pueda provocar una interrupción en el funcionamiento del DEA.

Revisión Histórica

El número de parte de la documentación y el número de revisión indican su edición actual. El número de revisión cambia cuando se imprime una nueva edición de acuerdo con el historial de revisión de la documentación. Las pequeñas correcciones y actualizaciones que se incorporan en la reimpresión no hacen que cambie el número de revisión. El número de parte del documento cambia cuando se incorporan cambios técnicos importantes.

Marca Comercial

Es probable que las marcas de productos que se muestran en este manual sean marcas comerciales o marcas comerciales registradas de la empresa en cuestión.

CONTENIDO

CONTENIDO	iii
INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	5
Información General de Seguridad	5
Advertencia	5
Precauciones	7
INTRODUCCIÓN	9
Uso previsto del DEA	9
¿Dónde se puede utilizar?	9
¿Quién puede utilizarlo?	9
Requerimientos locales	9
Seguimiento del dispositivo	9
Acerca de este manual	10
Educación	10
Identificación de las configuraciones del DEA	11
DESCRIPCIÓN DEL DEA	13
Componentes del panel superior y derecho	13
Componentes del panel trasero	14
Símbolos y etiquetas	15
CONFIGURACIÓN DEL DEA	17
Desembalaje e inspección	17
Lista de componentes	17
Estuche de traslado blando	18
Tarjeta SD	18
Datos de eventos	18
Puerto de comunicación por infrarrojos	19
Cómo instalar el DEA	20
Estado de la temperatura	20
Estado de las almohadillas	20
FUNCIONAMIENTO CON BATERÍA	23
Funcionamiento del DEA con batería	23
Indicación del estado de la batería	25
Autotest	26
FUNCIONAMIENTO DEL MÓDULO DE RETROALIMENTACIÓN RCP	29
Funcionamiento del módulo de retroalimentación RCP	29
CÓMO UTILIZAR EL DEA	31
Directrices de la AHA/ERC (protocolo de rescate)	31
Acción previa a la desfibrilación	33
Operación del DEA	33
Funcionamiento de HeartOn A16	36
Realización de RCP	40
Nota de seguridad del usuario y del público	42
MAINTENIMIENTO	43
Reciclado y eliminación	44
Devolución del DEA y sus componentes	44
Servicio	44
Controles periódicos de seguridad	44
Limpieza	45
Mantenimiento de la batería	45
Mantenimiento de las almohadillas	45
Mantenimiento del módulo de retroalimentación RCP	46
Mantenimiento del DEA	47
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	49
General	49
Acción correctiva	49
EMI (interferencia electromagnética)	50
Obtención de asistencia técnica	50
GLOSARIO	51

ESPECIFICACIONES	53
Desfibrilación Choque eléctrico	53
ECG	53
Indicación	53
Físico	53
Condiciones ambientales	54
Autotest	54
Copia de seguridad y comunicación de datos	54
Vida útil prevista	54
Especificaciones de los accesorios	55
Forma de onda de desfibrilación	56
Rendimiento del análisis del ECG	58
Conformidad	59
Declaración del fabricante	60

Figuras

<i>Figura 1. HeartOn A16: Componentes del panel superior y derecho</i>	<i>13</i>
<i>Figura 2. HeartOn A16: Componentes del panel trasero</i>	<i>14</i>
<i>Figura 3. Extracción de la batería</i>	<i>23</i>
<i>Figura 4. Instalación de la batería</i>	<i>24</i>
<i>Figura 5. Retirar el adhesivo de protección de la batería</i>	<i>24</i>
<i>Figura 6. Colocar la almohadilla adhesiva</i>	<i>29</i>
<i>Figura 7. Reemplazo del módulo de retroalimentación RCP</i>	<i>30</i>
<i>Figura 8. Interruptor del modo paciente Botón</i>	<i>34</i>
<i>Figura 9. Icono de desconexión de las almohadillas (tipo de pecho-A16-DS, A16-DF)</i>	<i>35</i>
<i>Figura 10. Icono de desconexión de las almohadillas (Icono tipo-A16-GS, A16-GF)</i>	<i>35</i>
<i>Figura 11. Icono de acción - Paso 1</i> <i>(Izquierda: Tipo de tórax-A16-DS, A16-DF (D), derecha: Tipo de icono-A16-GS, A16-GF (D))</i>	<i>36</i>
<i>Figura 12. Colocación de las almohadillas</i>	<i>36</i>
<i>Figura 13. Icono de acción - Paso 2</i> <i>(Izquierda: Tipo de tórax-A16-DS, A16-DF(C), derecha: Tipo de icono-A16-GS, A16-GF (C))</i>	<i>37</i>
<i>Figura 14. Icono de acción - Paso 3</i> <i>(Izquierda: Tipo Pecho-A16-DS, A16-DF (C, e), Derecha: Tipo Icono-A16-GS, A16-GF(C, e))</i>	<i>38</i>
<i>Figura 15. Icono de acción - Paso 4</i> <i>(Izquierda: tipo de tórax-A16-DS, A16-DF(D), derecha: tipo de icono-A16-GS, A16-GF(D))</i>	<i>39</i>
<i>Figura 16. Icono de estado de las almohadillas</i>	<i>45</i>
<i>Figura 17. Uso por fecha de las almohadillas</i>	<i>47</i>

Tablas

<i>Tabla 1. HeartOn A16 Componentes del panel</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 2. Símbolos y etiquetas</i>	<i>15</i>
<i>Tabla 3. Accesorios</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 4. Icono de estado de la batería</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 5. Emisiones electromagnéticas (IEC60601-1-2)</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 6. Inmunidad electromagnética (IEC60601-1-2)</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 7. Inmunidad electromagnética (IEC60601-1-2) (continuación)</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 8. Distancias de separación recomendada</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 9. Inmunidad a los campos de proximidad de los equipos de comunicaciones inalámbricas de RF</i> <i>(IEC 60601-1-2)</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 10. Cables (IEC60601-1-2)</i>	<i>63</i>

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Información general de seguridad

Esta sección contiene información de seguridad importante relacionada con el uso general del HeartOn A16. Otra información de seguridad importante aparece a lo largo del manual. El HeartOn A16 se denominará DEA a lo largo de este manual.

Antes de usar, lea atentamente el manual del operador, las instrucciones de uso de los accesorios, toda la información de precaución y las especificaciones.

Advertencia

Las advertencias le alertan sobre posibles resultados graves (muerte, lesiones o eventos adversos) para el paciente o usuario.

ADVERTENCIA	Como usuario de un DEA, es fundamental que informe a Mediana de cualquier incidente en el que se sospeche que su DEA ha causado la muerte, una lesión grave o una enfermedad. Si tiene alguna sospecha de que este es el caso, informe a Mediana directamente o a través de su distribuidor autorizado de Mediana.
ADVERTENCIA	El DEA debe ser utilizado por una persona capacitada en RCP y el uso de DEA. La calificación para el uso de DEA debe seguir las leyes locales.
ADVERTENCIA	El DEA tiene la capacidad de administrar descargas eléctricas terapéuticas. El choque puede causar daños graves a los operadores o a los transeúntes. Se debe tener cuidado para asegurarse de que ni los operadores ni los transeúntes toquen al paciente cuando se vaya a administrar una descarga.
ADVERTENCIA	El DEA no ha sido evaluado ni aprobado para su uso en lugares peligrosos según se define en el Código Eléctrico Nacional (artículos 500-503). De acuerdo con las clasificaciones IEC / EN 60601-1, el DEA no debe utilizarse en presencia de mezclas de aire / sustancias inflamables.
ADVERTENCIA	El DEA ha sido diseñado para funcionar en pacientes que no responden, no respiran y no tienen pulso *. Si el paciente está consciente o respirando y recupera el pulso, no utilice el DEA para proporcionar tratamiento. (* la verificación del pulso corresponde al proveedor de atención médica)
ADVERTENCIA	Tocar al paciente durante la fase de análisis del tratamiento puede provocar interferencias en el proceso de diagnóstico. Evite el contacto con el paciente y mantenga al paciente lo más inmóvil posible mientras se realiza el análisis de ECG. El DEA le indicará cuándo es seguro tocar al paciente.
ADVERTENCIA	Manténgase siempre alejado del paciente al administrar el tratamiento. La energía de desfibrilación suministrada al paciente puede conducirse a través del cuerpo del paciente y causar un calzo letal a quienes lo tocan.
ADVERTENCIA	Se ha determinado que el DEA es seguro de usar junto con los sistemas de suministro de máscara de oxígeno. Sin embargo, debido al peligro de explosión, se recomienda encarecidamente que el DEA no se utilice cerca de gases explosivos. Esto incluye anestésicos inflamables, oxígeno concentrado y gasolina.
ADVERTENCIA	Los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación idéntica se usa tanto para adultos como para niños (Infante-Niños). El modo Adulto debe utilizarse en pacientes mayores de 8 años. El modo Pediátrico (Infante-

	Niño) debe usarse en pacientes entre 1 y 8 años o menos de 25 kg. No utilice el DEA en pacientes menores de 1 año.
ADVERTENCIA	La colocación adecuada de los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación es fundamental. Es esencial observar estrictamente las instrucciones de colocación de los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación, como se indica en la etiqueta y en la capacitación. Se debe tener cuidado para asegurar que los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación se adhieran correctamente a la piel del paciente. Deben eliminarse las bolsas de aire entre los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación adhesiva y la piel. La falla en la adherencia de los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación puede dificultar la efectividad de la terapia o causar quemaduras excesivas en la piel del paciente si se aplica una descarga. Puede aparecer enrojecimiento de la piel después del uso, esto es normal.
ADVERTENCIA	La batería del DEA no es recargable. No intente recargar, abrir, aplastar o quemar la batería, ya que podría explotar o incendiarse.
ADVERTENCIA	No permita que los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación entren en contacto con otros electrodos o partes metálicas que estén en contacto con el paciente. Dicho contacto puede provocar quemaduras en la piel del paciente durante la desfibrilación y puede desviar la corriente de desfibrilación del corazón.
ADVERTENCIA	Preste atención a la posibilidad de contacto con la parte de conducción del electrodo, la línea de plomo, el conector del cable y otra parte de la instalación del paciente para su seguridad.
ADVERTENCIA	No utilice este DEA cerca o dentro de charcos de agua.
ADVERTENCIA	No reutilice los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación.
ADVERTENCIA	Utilice el DEA o los accesorios únicamente como se describe en este manual. El uso inadecuado del DEA puede provocar lesiones o la muerte.
ADVERTENCIA	No utilice ni ponga en servicio el DEA si el indicador de estado del DEA muestra "X".
ADVERTENCIA	Mantenga las baterías secas y alejadas de cualquier fuente de calor (incluida la luz solar directa). Si observa algún daño o fuga, no permita que el líquido entre en contacto con su piel o sus ojos. Si ha entrado en contacto, lave el área afectada con abundante agua y busque atención médica de inmediato.
ADVERTENCIA	El DEA contiene un desarmado automático de la energía almacenada. Si el operador no ha entregado la energía a un paciente, un temporizador interno desarmará la energía almacenada. Esta energía eléctrica almacenada puede potencialmente causar la muerte o lesiones si se descarga incorrectamente. Siga todas las instrucciones de este manual.

Precauciones

Las declaraciones de precaución identifican condiciones o prácticas que podrían resultar en daños al equipo u otra propiedad.

PRECAUCIÓN	Es posible que el DEA no funcione correctamente si se utiliza o almacena en condiciones fuera de los rangos indicados en este manual.
PRECAUCIÓN	El DEA fue diseñado para ser resistente y confiable para muchas condiciones de uso diferentes. Sin embargo, manipular el DEA con demasiada brusquedad puede dañarlo o sus accesorios e invalidará la garantía. Compruebe el DEA y los accesorios con regularidad en busca de daños, de acuerdo con las instrucciones.
PRECAUCIÓN	Antes de administrar una descarga, es importante desconectar al paciente de los dispositivos electrónicos no protegidos contra desfibrilación, como medidores de flujo sanguíneo, que pueden no incorporar protección contra desfibrilación. Además, asegúrese de que los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación no estén en contacto con objetos metálicos como el armazón de una cama o una camilla.
PRECAUCIÓN	La bolsa de los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación no debe abrirse hasta inmediatamente antes de su uso.
PRECAUCIÓN	No utilice ni ponga en servicio el DEA hasta que haya leído el manual del operador del DEA.
PRECAUCIÓN	No utilice ni apile el DEA con otros equipos. Si el DEA se usa o se apila con otro equipo, verifique que funcione correctamente antes de usarlo.
PRECAUCIÓN	Manipular o transportar al paciente durante el análisis del ECG puede provocar un diagnóstico incorrecto o retrasado. Si el DEA da una indicación de DESCARGA RECOMENDADA durante dicha manipulación o transporte, detenga el vehículo y mantenga al paciente lo más quieto posible durante al menos 15 segundos antes de presionar el botón Descarga, para permitir que el DEA reconfirme el análisis del ritmo.
PRECAUCIÓN	Se deben realizar comprobaciones periódicas de este DEA para garantizar, entre otras cosas, que el DEA no sufre ningún daño.
PRECAUCIÓN	Los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación son un artículo de un solo uso y deben reemplazarse después de cada uso o si la bolsa que sella los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación se ha roto / comprometido de alguna manera. Si se sospecha que hay daños, los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación deben reemplazarse de inmediato.
PRECAUCIÓN	No utilice Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación de entrenamiento con este DEA.
PRECAUCIÓN	Observe atentamente a los pacientes con marcapasos. La historia clínica y el examen físico del paciente son importantes para determinar la presencia de marcapasos implantado. Los marcapasos del paciente pueden reducir la sensibilidad del análisis del DEA y los errores en la detección de ritmos desfibrilables.
PRECAUCIÓN	Si los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación se colocan firmemente en el pecho, el DEA puede analizar el ECG exacto y evitar quemaduras en la piel. Pero si los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación se superponen sobre el pecho del paciente, los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación no administrarán correctamente la energía de desfibrilación.
PRECAUCIÓN	Si se aplica la opción de grabación de voz, el HeartOn A16 graba el sonido del entorno. Se reproduce la indicación de voz "Grabación de audio en curso".
PRECAUCIÓN	En caso de accidente relacionado con la ciberseguridad, póngase en contacto con el personal de servicio cualificado o con su proveedor local para obtener asistencia y espere hasta que el administrador tome medidas.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

INTRODUCCIÓN

Mediana le proporciona un sistema DEA completamente configurable para permitirle cumplir con el protocolo de tratamiento de SCA elegido. Nuestro DEA actual está configurado para cumplir con la versión 2015 de las pautas de la AHA / ERC sobre reanimación cardiopulmonar (RCP) y atención cardiovascular de emergencia (ECC). Se recomienda estar capacitado en la versión adecuada de las pautas de AHA / ERC y el uso de la configuración de su DEA. Comuníquese con su distribuidor autorizado de Mediana para obtener más información **Cardio Técnica** www.cardiotecnica.com.

Uso previsto del DEA

El DEA está diseñado para tratar a alguien que no responde, no respira y no tiene pulso para adultos y pediátricos (infantes-niños) en todas las áreas de un hospital, prehospitalario, acceso público, atención alternativa y entorno de atención médica domiciliaria. DEA está diseñado para ser fácil de usar.

Nota: Las poblaciones de pacientes previstas son adultos y pediátricos (infantes-niños) (entre 1 y 8 años o menos de 25 kg) que pueden tratarse con los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación adecuadas.

Nota: Si tiene inquietudes sobre su salud o una afección médica existente, hable con su médico. Un desfibrilador no reemplaza la búsqueda de atención médica.

¿Dónde puede ser usado?

El entorno previsto para utilizar el DEA incluye atención médica domiciliaria, espacios públicos y hospitales. El espacio público es un espacio social generalmente abierto y accesible a las personas. Las carreteras (incluido el pavimento), plazas públicas, parques, estaciones de metro, edificios gubernamentales, playas, bibliotecas públicas, edificios de propiedad privada o propiedades abiertas al público / visibles desde las aceras y cualquier espacio compartido de automóviles y otros vehículos generalmente se considera espacio público. El uso hospitalario generalmente incluye áreas como pisos de cuidados generales, quirófanos, áreas de procedimientos especiales, áreas de cuidados intensivos y críticos dentro del hospital. Las instalaciones de tipo hospitalario incluyen instalaciones basadas en consultorios médicos, laboratorios del sueño, instalaciones de enfermería especializada, centros quirúrgicos y centros de atención subaguda.

¿Quién puede usarlo?

No puede usar el DEA para tratarse usted mismo. El DEA explica al usuario cada paso del tratamiento de una persona con SCA. Sin embargo, cualquier persona que pueda usar el DEA debe revisar los materiales de capacitación que lo acompañan o comunicarse con su proveedor autorizado local o con el soporte técnico médico, y debe estar capacitado en reanimación cardiopulmonar (RCP). Responder a SCA puede requerir que el usuario se arrodille.

Requisitos locales

Consulte con el departamento de salud de su estado para ver si existen requisitos locales o estatales sobre la posesión y el uso de un DEA. Puede contactar al proveedor local o al soporte técnico de Mediana para obtener información sobre su país o estado.

Seguimiento de dispositivos

Este DEA puede estar sujeto a requisitos de seguimiento por parte del fabricante y los distribuidores según la normativa local. Si existen requisitos de seguimiento en su localidad, notifique a su distribuidor local cuando el DEA haya sido vendido, donado, perdido, robado, exportado o destruido.

Acerca de este Manual

Este manual explica cómo configurar y utilizar el DEA.

Lea todo el manual, incluida la sección Información de seguridad, antes de utilizar el DEA.

Educación

Un infarto agudo es una situación de emergencia que requiere un tratamiento de urgencia. Las medidas de primeros auxilios pueden realizarse sin la intervención de un médico debido a la naturaleza del infarto agudo de miocardio. Recomendamos a los posibles usuarios que vayan a utilizar los DEA que reciban formación sobre la RCP y el uso del DEA para obtener un diagnóstico preciso. También se recomienda que el usuario se instruya o se forme de nuevo con los últimos contenidos de acuerdo con la formación general o la recomendación de la institución de formación. Si la persona que espera utilizar el DEA no está capacitada para ello, póngase en contacto con su distribuidor local o con Mediana, que puede proporcionarle la formación. También se puede encontrar información sobre las organizaciones locales de entrenamiento autorizadas en los departamentos pertinentes del gobierno.

Nota: Compruebe el entorno para asegurarse de que se ajusta a las condiciones ambientales mencionadas en este manual. Si el DEA se utiliza en un entorno distinto al mencionado en este manual, puede haber un problema de estabilidad.

Identificación de las configuraciones del DEA

La siguiente tabla identifica las configuraciones del DEA y cómo se indican. El número de referencia y el número de serie se encuentran en la parte inferior del DEA.

Nombre del modelo	No. de Referencia	Descripción
HeartOn A16-DS	A16M-DS-0E	A16-DS Estándar
	A16M-DS-VQ-0E	A16-DS Estándar + Grabación de voz + Calidad de las almohadillas
	A16M-DS-CQ-0E	A16-DS Estándar + Calidad de las almohadillas + RCP feedback
	A16M-DS-VCQ-0E	A16-DS Estándar + Grabación de voz + Calidad de las almohadillas + RCP feedback
	A16M-DS-Q-0E	A16-DS Estándar + Calidad de las almohadillas
HeartOn A16-DF	A16M-DF-0E	A16-DF Estándar
	A16M-DF-VQ-0E	A16-DF Estándar + Grabación de voz + Calidad de las almohadillas
	A16M-DF-CQ-0E	A16-DF Estándar + Calidad de las almohadillas + RCP feedback
	A16M-DF-VCQ-0E	A16-DF Estándar + Grabación de voz + Calidad de las almohadillas + RCP feedback
	A16M-DF-Q-0E	A16-DF Estándar + Calidad de las almohadillas
HeartOn A16-GS	A16M-GS-0E	A16-GS Estándar
	A16M-GS-VQ-0E	A16-GS Estándar + Grabación de voz + Calidad de las almohadillas
	A16M-GS-CQ-0E	A16-GS Estándar + Calidad de las almohadillas
	A16M-GS-VCQ-0E	A16-GS Estándar + Grabación de voz + Calidad de las almohadillas
	A16M-GS-Q-0E	A16-GS Estándar + Calidad de las almohadillas
HeartOn A16-GF	A16M-GF-0E	A16-GF Estándar
	A16M-GF-VQ-0E	A16-GF Estándar + Grabación de voz + Calidad de las almohadillas
	A16M-GF-CQ-0E	A16-GF Estándar + Calidad de las almohadillas
	A16M-GF-VCQ-0E	A16-GF Estándar + Grabación de voz + Calidad de las almohadillas
	A16M-GF-Q-0E	A16-GF Estándar + Calidad de las almohadillas

Nota: A16-DS Estándar = A16 (Semi auto) + Aviso de voz multilingüe + Tipo de tórax

A16-DF Estándar = A16 (Automático) + Aviso de voz multilingüe + Tipo de tórax

A16-GS Estándar = A16 (Semi auto) + Aviso de voz multilingüe + Tipo de icono

A16-GF Estándar = A16 (Automático) + Aviso de voz multilingüe + Tipo de icono

Nota: Se puede añadir la letra "E" como último dígito del número de referencia de acuerdo con la región.

Características del DEA

Físico-mecánico

El DEA es un desfibrilador externo automatizado (DEA) que se utiliza para la administración rápida de la terapia de descarga eléctrica de desfibrilación que puede funcionar con baterías.

Eléctrica

El DEA tiene una batería extraíble y no recargable.

Pantalla

La indicación es un indicador LED que parpadea en rojo bajo el icono de la acción correspondiente.

Entradas/salidas auxiliares

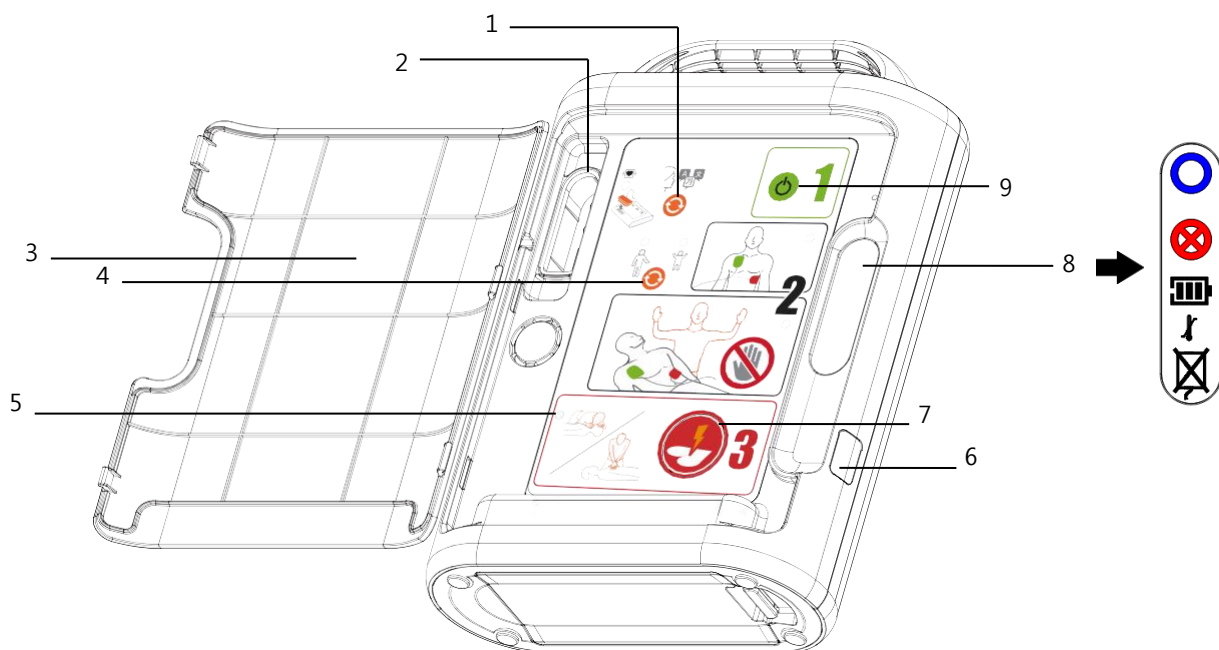
El DEA dispone de un puerto de comunicación por infrarrojos y de puertos para tarjetas SD.

Descripción del DEA

Componentes del panel superior y derecho



<Tipo de Tórax · A16-DS, A16-DF>



<Tipo de Icono · A16-GS, A16-GF>

Figura 1. HeartOn A16: Componentes del panel superior y derecho

Componentes del panel trasero

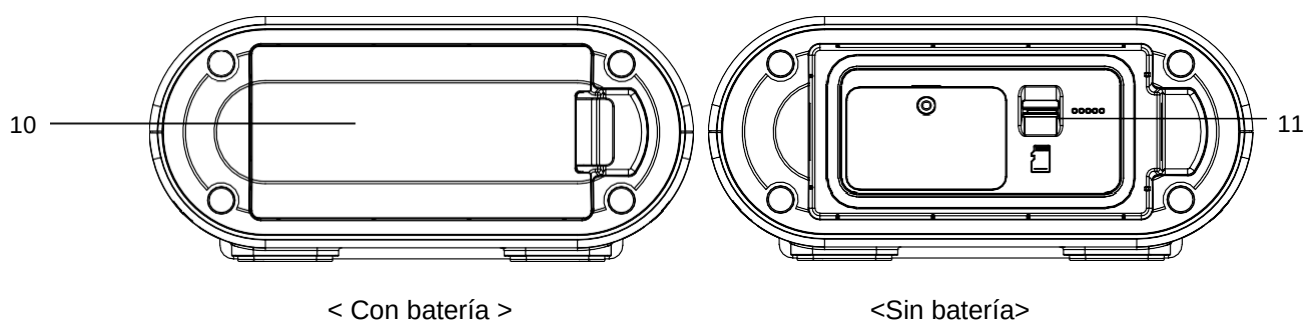


Figura 2. HeartOn A16: Componentes del panel trasero

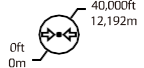
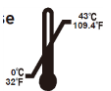
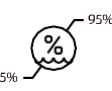
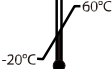
Tabla 1. HeartOn A16 Componentes del panel

1	Botón de selección de idioma	El usuario puede seleccionar el idioma deseado entre tres idiomas diferentes pulsando el botón de selección de idioma.
2	Conector de parches	Conector de Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación.
3	Cubierta	La cubierta se utiliza para proteger el icono de acción, el botón de cambio de modo del paciente, el botón de encendido, el botón de selección de idioma y el botón de descarga.
4	Botón de cambio de modo de paciente	Después de que el usuario distinga al paciente según el tipo de paciente, seleccione el modo de paciente entre adulto y pediátrico (Infantil-niño) pulsando el botón de cambio de modo de paciente.
5	LED indicador	El LED indicador parpadea en rojo cerca del icono de acción correspondiente.
6	Puerto de comunicación por infrarrojos	El puerto de comunicación por infrarrojos se utiliza para comunicarse con el PC y el DEA NS (Solución de Red).
7	Botón de descarga (sólo semiautomático)	Cuando se haya completado la preparación para la descarga eléctrica, el botón de descarga parpadeará. Pulse el botón de descarga y el DEA administra la descarga.
8	Indicador de estado	El indicador de estado muestra el estado del DEA, el estado de la temperatura, el estado de la batería y el estado del PADS.
9	Botón de encendido	El botón de encendido se utiliza para encender y apagar el equipo.
10	Batería	El usuario puede retirar o volver a colocar la batería.
11	Puerto de tarjeta SD	La tarjeta SD se utiliza para guardar los datos y actualizar el software del DEA.

Símbolos y etiquetas

Los siguientes símbolos pueden usarse en este manual, documentación relacionada o aparecer en los componentes del sistema o en el empaque.

Tabla 2. Símbolos y etiquetas

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Listo para usar		No reutilizar
	No listo para usar		Marca CE
	Estado de la batería		Envío / almacenamiento ambiental. limitaciones de presión atmosférica
	Estado de la temperatura		Envío / almacenamiento ambiental. limitaciones de humedad
	No contiene látex		Limitaciones de la temperatura ambiental de envío/almacenamiento
	Utilizar por fecha		Frágil, manipular con cuidado
	Siga las instrucciones de uso		Posición de carga
	Fabricante		Mantener seco
	Fecha de fabricación		Tipo CF – Prueba de desfibrilador
REF	Número de referencia	IP55	Resistencia al polvo y al agua
SN	Número de serie		Instrucciones de desecho
	Estado de los parches		

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

CONFIGURACIÓN DEL DEA

ADVERTENCIA	Para garantizar un rendimiento preciso y evitar fallas en el DEA, no exponga el DEA a humedad extrema, incluida la exposición directa a la lluvia. Dicha exposición puede causar un rendimiento inexacto o fallas en el DEA. Consulte la sección de Especificaciones.
ADVERTENCIA	El uso de DEA o accesorios dañados o vencidos puede hacer que el DEA funcione incorrectamente y / o lesione al paciente o al usuario.

Desembalaje e inspección

El DEA se envía en una caja. Examine detenidamente el DEA, incluidos los accesorios, en busca de indicios de daños. No utilice equipos dañados. Consulte la sección Mantenimiento para obtener instrucciones sobre cómo devolver los artículos dañados. Asegúrese de que todos los usuarios potenciales estén debidamente capacitados.

Nota: Inspeccione el empaque de los accesorios para asegurar la integridad de los sellos y la validez de uso por fecha.

Lista de componentes

Los siguientes elementos son accesorios en el paquete. Se pueden pedir accesorios opcionales si es necesario. Comuníquese con personal de servicio calificado o con su proveedor local para obtener información sobre precios y pedidos.

Tabla 3. Accesorios

Accesorios estándar	Cant.
HeartOn A16	1
Manual de Uso	1
Electrodo Autoadhesivo para Desfibrilación Adulto/Pediátrico (1.8m)	1
Batería de LiMnO ₂ no recargable (15V, 3000mAh)	1
Accesorios opcionales	Cant.
HeartOn AED Software de revisión de eventos	-
HeartOn AED Software de revisión de eventos - Guía de usuario	-
Adaptador de comunicación por infrarrojos	-
Cable Mini USB	-
Maletín de transporte blando	1
Tarjeta Micro SD	1
Módulo de retroalimentación de RCP *Sólo cuando está instalada la opción de retroalimentación de RCP.	1
Almohadilla adhesiva *Sólo cuando está instalada la opción de retroalimentación de RCP..	5
Almohadillas de Desfibrilador Externo Automatizado (1,8m / para calidad de almohadillas) *Sólo cuando está instalada la opción de calidad de los electrodos..	1
Parches de Desfibrilador Externo Automatizado (1,8m / para calidad de parches + retroalimentación de RCP) *Sólo si está instalada la opción de retroalimentación de RCP.	1
AED NS (Solución de red) *Sólo si está instalada la opción AED NS.	1
Accesorios recomendados	Cant.
Tijeras - para cortar la ropa de la víctima si es necesario	-
Guantes desechables - para proteger al usuario	-
Una maquinilla de afeitar desechable - para afeitar el pecho si el pelo impide un buen contacto con las almohadillas	-
Una mascarilla de bolsillo o un protector facial - para proteger al usuario	-
Una toalla o toallitas absorbentes: para secar la piel de la víctima y lograr un buen contacto con las almohadillas	-

Nota: Sólo para la comunicación Wi-Fi mediante la conexión de AED NS.

Nota: Cuando utilice el AED NS, consulte la Guía de Instalación.

Estuche de traslado blando

PRECAUCIÓN El DEA debe estar protegido por el estuche blando durante el traslado.

El estuche de transporte blando ha sido diseñado para permitir que el DEA sea trasladado fácilmente. El usuario puede comprobar el indicador de estado del DEA sin tener que abrir el estuche de transporte. El papel con la información de contacto de los servicios médicos de emergencia más cercanos se puede insertar en la cubierta transparente. El estuche de transporte blando tiene un bolsillo en la parte trasera del estuche de transporte para el manual y los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación de repuesto. Otros dos bolsillos en el lado derecho e izquierdo del estuche de transporte se utilizan para la batería de repuesto.

SD card

La tarjeta SD se inserta en el puerto SD, en el panel derecho del DEA como se describe a continuación. La tarjeta SD se utiliza para registrar el historial del rendimiento del DEA y para actualizar el firmware del DEA. El historial registrado en la tarjeta SD puede ser verificado por el Software de revisión de eventos HeartOn DEA. Si desea utilizar la tarjeta SD para usar el Software de revisión de eventos HeartOn DEA o para actualizar el firmware del DEA, comuníquese con el personal de servicio calificado o con su proveedor local.

1. Cuando el DEA esté encendido, apáguelo pulsando el botón de encendido.
2. Retire la batería de la parte inferior del DEA.
3. Compruebe la orientación correcta de la tarjeta SD e insértela en el puerto de la tarjeta SD.
4. Vuelva a colocar la batería en la parte inferior del DEA.
5. Si es necesario actualizar el DEA a través de la tarjeta SD, encienda el DEA pulsando el botón de encendido.
6. Después de completar la actualización, se apaga automáticamente. Vuelva a cerrar la tapa

Nota: Sólo deben utilizarse las tarjetas micro SD suministradas por Mediana.

Datos de Eventos

Los datos de los eventos se almacenan en la tarjeta SD. Los datos de los eventos pueden ser leídos por el software de revisión de eventos HeartOn DEA.

Nota: Cuando el DEA no tiene tarjeta SD o su tarjeta SD es ilegible, está corrompida, dañada o tiene algún error, los datos de los eventos se almacenan en la memoria interna mientras el indicador LED y el sonido del zumbador se encienden.

- En caso de que la tarjeta SD tenga un problema, el zumbador sonará 4 veces después de que se encienda el LED del icono de acción de RCP. (Repite dos veces)

El DEA registra hasta 4 veces (1 vez: desde el encendido hasta el apagado) los datos de funcionamiento en la memoria flash. A partir de la quinta operación los datos se almacenarán después de que se borren los datos más antiguos.

Los datos máximos que pueden almacenarse una sola vez son los ECG (6488 segundos), FC (37 veces de descarga recomendada, 74 veces de descarga no recomendada), Tendencia (37 veces de descarga recomendada, 74 veces de descarga no recomendada) y Temperatura (36 veces). Si alguno de los cuatro datos anteriores está lleno durante un progreso, los datos de la operación ya no se almacenan.

Los datos de los eventos que se almacenan en la memoria interna se pueden ver después de la descarga a través de la tarjeta SD de acuerdo con el siguiente procedimiento.

1. Ejecute el Bloc de notas en Windows. Aparece la ventana del Bloc de notas con un documento en blanco abierto.
2. Guarde este archivo vacío en el Bloc de notas y nómbrelo 'Importar datos internos.txt'.
3. Abra la tarjeta SD en el PC.
4. En la tarjeta SD, crea la carpeta del directorio y nómbrela 'Actualización'.
5. Copiar el archivo realizado 'Import Internal Data.txt' en la carpeta del directorio 'Update'.
6. Retire la batería del DEA e inserte la tarjeta SD suministrada por Mediana en el puerto para tarjetas SD que se encuentra en la parte inferior del DEA.
7. Vuelva a colocar la batería y el DEA se enciende, los datos de los eventos se descargan en la tarjeta SD automáticamente.
8. Los datos de los eventos descargados pueden verse a través del software de revisión de eventos HeartOn AED.

Nota: Al descargar los datos de eventos almacenados en la memoria interna a la tarjeta SD, los datos de eventos almacenados en la memoria interna se borrarán.

Nota: Si la tarjeta SD tiene algún error, el DEA puede detectar que la tarjeta SD no está insertada.

Nota: Los datos de los eventos en la tarjeta SD pueden utilizarse para una evaluación clínica posterior. Asegúrese de que los datos de los eventos se guarden de forma segura en cualquier formato de almacenamiento cuando se acceda a los datos de los eventos con el software de revisión de eventos HeartOn AED o se carguen en el PC.

Nota: Se recomienda encarecidamente que los datos de los eventos en la tarjeta SD se carguen en el PC y se restablezcan antes de que los datos de los eventos lleguen a los 10000 eventos en la tarjeta SD mediante la comprobación periódica del software de revisión de eventos HeartOn AED, para evitar que se pierdan los datos de los eventos, ya que el dispositivo está diseñado para dejar de guardar los datos de los eventos cuando llega a los 10000 eventos en la tarjeta SD y no hay ninguna indicación en el dispositivo de que se han alcanzado los 10000 eventos en la tarjeta SD.

Nota: Si necesita información adicional, consulte la guía del usuario del software de eventos HeartOn AED.

Puerto de comunicación por infrarrojos

La comunicación por infrarrojos proporciona una comunicación inalámbrica desde el DEA a un PC o al DEA NS (Solución de Red) a través del adaptador de comunicación por infrarrojos. La comunicación por infrarrojos se utiliza para transferir información sobre el estado del DEA (resultado del autodiagnóstico, nivel de la batería, fecha de caducidad de las almohadillas, etc.) y para conectarse al modo de servicio. Si desea utilizar el puerto de comunicación por infrarrojos, póngase en contacto con el personal de servicio **Cardio Técnica** www.cardiotecnica.com

Cómo instalar el DEA

ADVERTENCIA	Utilice únicamente piezas, accesorios, piezas opcionales, consumibles y componentes aprobados y especificados por Mediana. El uso de accesorios no autorizados puede hacer que el DEA funcione incorrectamente y proporcione mediciones erróneas. Siga todas las instrucciones del etiquetado de los parches de desfibrilación y de la batería.
ADVERTENCIA	Siga siempre los procedimientos de control de infecciones de su institución y la normativa aplicable cuando deseche cualquier material que haya sido utilizado en los pacientes.
PRECAUCIÓN	No abrir las almohadillas del empaque previamente hasta el momento de uso de emergencia cuando las almohadillas se utilicen para el paciente.
PRECAUCIÓN	Las almohadillas deben estar conectadas al DEA como preparación para las situaciones de emergencia.
PRECAUCIÓN	El DEA no debe utilizarse ni cargarse con otros equipos. Si es necesario, se debe comprobar el correcto funcionamiento del DEA antes de utilizarlo.
PRECAUCIÓN	No utilice las almohadillas vencidas.
PRECAUCIÓN	No reutilice las almohadillas. La reutilización puede provocar una posible infección cruzada, un funcionamiento incorrecto del dispositivo, una administración inadecuada de la terapia y/o lesiones al paciente o al operador.

Estado de la temperatura

El estado de la temperatura muestra la siguiente descripción.

- Si la autocomprobación se lleva a cabo en condiciones de operación ambiental fuera de rango, se mostrará el indicador de estado 'O'.
- Si la autocomprobación se lleva a cabo en condiciones de funcionamiento ambiental fuera de rango más de 5 veces, se mostrará el indicador de estado "X".
- Cuando el DEA que muestra el indicador de estado "O" se enciende en condiciones de funcionamiento ambiental fuera de rango.

Nota: Cuando el DEA con el indicador de estado 'X' y el estado de la temperatura se enciende en las condiciones ambientales de funcionamiento especificadas, funcionará correctamente.

Nota: Cuando el DEA se enciende en condiciones ambientales inadecuadas, el estado de la temperatura parpadeará.

Nota: Si el DEA se coloca en un valor fuera de rango para las condiciones de funcionamiento ambiental durante mucho tiempo, tardará más de lo normal en reconocer la temperatura. Se recomienda almacenar el DEA en las condiciones ambientales descritas en este manual.

Nota: Si el DEA se ha almacenado en condiciones de baja temperatura fuera de las condiciones ambientales de funcionamiento durante mucho tiempo, coloque el DEA a temperatura ambiente (20 °C) durante al menos 0,5 horas para utilizarlo. Si el DEA se ha almacenado en condiciones de alta temperatura fuera de las condiciones ambientales de funcionamiento durante mucho tiempo, coloque el DEA a temperatura ambiente (20 °C) durante al menos 1 hora antes de utilizarlo.

Estado de las almohadillas

El estado de las almohadillas se muestra en la siguiente descripción.

- Si los electrodos están desconectados del DEA, se mostrará el estado de los mismos.
- En el caso del DEA con la función de calidad de las almohadillas, se mostrará el estado de las almohadillas si hay un problema con la almohadilla conectada al DEA. (caducidad de las almohadillas, almohadillas caducadas, almohadillas dañadas o sustitución recomendada de las almohadillas).

Nota: Si las almohadillas están normalmente conectadas a la calidad de las almohadillas habilitadas en el DEA pero el indicador de estado de las almohadillas está mostrando, las almohadillas necesitan ser reemplazadas.

Nota: Si el usuario sustituye la almohadilla conectada a la calidad de las almohadillas del DEA, este realiza una autocomprobación, el indicador de estado de las almohadillas se mostrará o no según el estado de las almohadillas.

Instalación 1

1. Instale la batería en el DEA.
2. El indicador de estado del DEA mostrará una "X" y, a continuación, funcionará la autoprueba de inserción de la batería.
3. Cuando la autocomprobación de la inserción de la batería se haya completado con normalidad, se emitirá la indicación de voz "Unidad ok" y el indicador de estado cambiará de "X" a "O".
4. Saque las almohadillas.
5. Abra la tapa del DEA.
6. Conecte los parches de desfibrilación al conector de parches del DEA.
7. (Opcional) Conecte el sensor de retroalimentación de RCP al DEA.
8. Compruebe que se emite la indicación de voz "Unidad ok" y que el indicador de estado es "O" pulsando el botón de encendido.
9. Apague el DEA pulsando el botón de encendido.
10. Cierre la tapa del DEA.

Nota: Si los electrodos ya están conectados al DEA en el embalaje, saque el DEA del embalaje y pase a la instalación 2.

Nota: Las almohadillas deben estar conectadas al DEA como preparación para las circunstancias de emergencia.

Nota: Si hay un módulo de retroalimentación de RCP, conecte el módulo de retroalimentación de RCP al DEA como preparación para situaciones de emergencia.

Nota: No abra el embalaje protector de los parches de desfibrilación hasta el momento de su utilización en caso de emergencia cuando se apliquen a un paciente.

Instalación 2

Compruebe que el DEA funciona de forma adecuada.

1. (Opcional) Conecte el sensor de retroalimentación de RCP al DEA.
2. Encienda el DEA pulsando el botón de encendido, asegúrese de que puede oír la indicación de voz.
3. Cambie el modo de paciente pulsando el botón de cambio de modo de paciente, asegúrese de que puede oír la indicación de voz adecuada y de que se ilumina el indicador adecuado en función de la configuración del modo de paciente.
4. Si la opción de grabación está activada, asegúrese de que puede oír el mensaje de voz (opcional)
 - "Unidad ok"
 - "Modo adulto" o "Modo pediátrico"
 - "Grabación de audio en curso" (Opcional)
5. Asegúrese de que puede ver que el indicador de estado muestra "O".
6. Apague el DEA pulsando el botón de encendido.
7. Cierre la tapa colocando los parches de desfibrilación dentro del DEA.

Nota: Si hay un módulo de retroalimentación de RCP, conecte el módulo de retroalimentación de RCP al DEA como preparación para situaciones de emergencia.

Nota: Cuando se sustituya la batería del DEA, se iniciará automáticamente la autocomprobación. Después de completar la autocomprobación, asegúrese de que puede oír la indicación de voz "Unidad ok" y, a continuación, compruebe que el DEA está apagado.

Instalación 3

Coloque el DEA en su estuche blando.

Instalación 4

Colóquelo en un lugar visible y seguro.

Nota: El almacenamiento difiere en algunos países. Pregunte al personal de servicio cualificado o a su proveedor local **Cardio Técnica** www.cardiotecnica.com.

El DEA debe guardarse en una zona central adecuada. Colóquelo cerca de un teléfono para que el reanimador pueda llamar a los Servicios Médicos de Emergencia y acceder al DEA sin perder tiempo. Algunos puntos importantes que hay que recordar al guardarlo:

- Guarde el DEA en un lugar adecuado de fácil acceso.
- No cierre con llave el lugar donde se coloca el DEA.
- Guarde el DEA en un entorno limpio y seco.
- Instale el DEA en las condiciones ambientales de funcionamiento descritas en este manual.

Tome todas las medidas necesarias para garantizar que el DEA sea accesible en todo momento. Informar a los posibles usuarios de la ubicación del DEA.

FUNCIONAMIENTO DE LA BATERÍA

ADVERTENCIA	Pruebe la batería con regularidad, cuando el voltaje de la batería sea muy bajo. Una batería que no pasa la prueba puede apagarse de forma esperada.
ADVERTENCIA	No utilice una batería que esté dañada, con fugas o mojada.
ADVERTENCIA	No utilice ni guarde la batería en un lugar que pueda estar expuesto a altas temperaturas.
PRECAUCIÓN	Para garantizar la disponibilidad de la energía adecuada durante una emergencia, mantenga un nuevo paquete de baterías de repuesto con el DEA en todo momento.
PRECAUCIÓN	Cuando el voltaje de la batería es muy bajo, existe la posibilidad de que no funcione.
PRECAUCIÓN	Si la batería muestra algún signo de daño, fuga o agrietamiento, debe reemplazarse de inmediato.
PRECAUCIÓN	Las pilas desechadas pueden explotar durante la incineración. Deseche las baterías usadas correctamente. No deseche las baterías en contenedores de basura.
PRECAUCIÓN	Verifique la capacidad de la batería con regularidad. Reemplace la batería nueva si es necesario.
PRECAUCIÓN	Excepto por inspección, si el DEA se enciende, apaga o descarga con frecuencia, la vida útil de la batería en espera no durará más que la vida en espera prevista por el fabricante.

Funcionamiento del DEA con batería

El DEA tiene una batería no recargable instalada. El estado de la batería aparece en el indicador de estado cuando el DEA funciona con batería.

Reemplazo de la batería



Figura 3. Extracción de la batería



Figura 4. Instalación de la batería

1. Tire de la batería hacia abajo mientras presiona el botón de extracción de la batería, luego desconecte la batería como se muestra en la Figura 3.
2. Prepare la nueva batería, luego conecte la batería al DEA utilizando el gancho como se muestra en la segunda imagen de la Figura 4.
3. Cuando la pieza de conexión esté bien sujeta, deslice el lado de la batería con el botón de extracción del DEA hasta que se escuche un clic, como se muestra en la tercera imagen de la Figura 4.

El DEA utiliza la batería no recargable. El DEA no puede funcionar con la batería completamente descargada. Antes de encender el DEA con una batería completamente descargada, sustituya primero la batería. Cuando se instala la nueva batería, el DEA se enciende automáticamente y comienza la autopueba de inserción de la batería. Una vez finalizada la autopueba de inserción de la batería, el DEA puede ser apagado

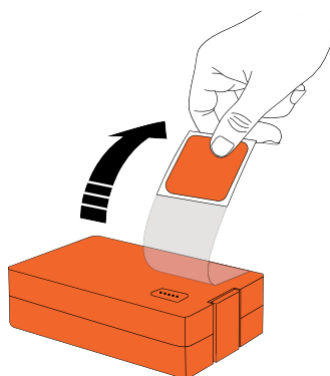


Figura 5. Retirar el adhesivo de protección de la batería

Nota: En el caso de las baterías nuevas, retire el adhesivo de protección de la batería antes de insertarla, como se muestra en la figura 5.

Información del estado de la batería

El tiempo de vida útil de una batería nueva es el siguiente;

- Vida útil (en el empaque original): 2 años a partir de la fecha de fabricación si se almacena y se mantiene según las indicaciones del manual del usuario.
- Vida útil en modo de espera (insertada en el DEA): 5 años a partir de la fecha de fabricación si se almacena y mantiene de acuerdo con las instrucciones del manual del usuario.
- Descarga: Un mínimo de 200 descargas (exceptuando el periodo de reanimación cardiopulmonar de las descargas) o más de 6 horas de funcionamiento bajo la temperatura ambiente a 20 °C.

Si se administra una descarga o se realiza un análisis del ritmo susceptible de descarga una o más veces, la duración de la batería en espera será inferior a la especificada en el apartado anterior.

Después de instalar la nueva batería en el DEA, si el DEA está en espera al menos un día, la condición de descarga puede no cumplir con lo mencionado anteriormente.

Nota: Debido a las dimensiones físicas del compartimento de la batería, sólo deben utilizarse las baterías suministradas por Mediana. Utilizar otro tipo de baterías de repuesto puede dañar el DEA y anular la garantía limitada.

Cuando funciona con baterías, el estado de la batería en el indicador de estado indica la condición de la batería. Véase la tabla 4.

Tabla 4. Icono de estado de la batería

Iconos de estado de la batería	Estado de la batería
	Cargado completamente (≤ 200 descargas o un máximo de 6 horas de funcionamiento)
	
	utilizado (≤ 9 choques)
	descargado (no hay choque)

Si escucha el mensaje de voz "batería baja, inserte una batería nueva" cuando el DEA está encendido o si se está usando, el DEA estaría disponible 9 descargas. Si la última barra del indicador de batería es invisible, el zumbador sonará 2 veces y se apagará automáticamente.

Autotest

Antes de utilizar el DEA, confirme que funciona correctamente y que es seguro utilizarlo como se describe a continuación.

ADVERTENCIA	Si la autocomprobación no se completa correctamente, no intente utilizar el DEA.
PRECAUCIÓN	Cuando se aplica energía, el DEA inicia automáticamente el autotest, que prueba los circuitos y las funciones del DEA. Durante la realización del autotest de encendido (POST), confirme que el indicador de estado del DEA se enciende. Si el indicador de estado del DEA no funciona correctamente, no lo utilice. En su lugar, comuníquese con personal de servicio calificado o con su proveedor local.

Realización del Autotest de encendido (POST)

1. Retire la cubierta del DEA.
2. Encienda el DEA pulsando el botón de encendido.
3. El DEA inicia automáticamente la autopruueba de encendido (POST).
4. Si el DEA detecta un error durante la POST, el indicador de estado mostrará una "X". Póngase en contacto con personal de servicio cualificado o con su proveedor local para obtener ayuda.
5. Una vez completada con éxito la POST, el DEA emite el mensaje de voz "Unidad ok" y el indicador de estado muestra "O".
6. Apague el DEA pulsando el botón de encendido.
7. Cierre la cubierta del DEA.

Autotest automático

El DEA incluye una autocomprobación automática que se realiza a diario. El autotest se ejecutará automáticamente y no requiere la interacción del usuario. Si hay un error, el indicador de estado muestra "X".

La autocomprobación probará su DEA y determinará si se están ejecutando sus funciones básicas.

- Autocomprobación diaria: Integridad de la MCU y la memoria (RAM, ROM), capacidad de la batería, conexión de la tarjeta SD, temperatura ambiente, impedancia del cuerpo del paciente, altavoz, estado de las almohadillas.
- Autotest semanal: Prueba de energía baja (2J) del circuito de suministro de forma de onda, prueba del circuito de ECG además del autotest diaria.
- Autotest mensual: Prueba de energía alta del circuito de suministro de forma de onda (50J) además del autotest semanal.

Nota: Cuando la batería está descargada, el indicador de estado mostrará "X". Incluso si se reemplaza la batería y el indicador de estado aún muestra "X". Comuníquese con personal de servicio **Cardio Técnica** www.cardiotecnica.com.

Nota: La autocomprobación no puede determinar si la batería actualmente insertada en el DEA está dentro de su fecha de caducidad. El usuario debe recordar que debe comprobar regularmente la fecha de caducidad de la batería y la duración de la batería en espera.

Nota: Durante la autocomprobación, el estado de la temperatura se muestra cuando la temperatura ambiente está fuera de rango.

Nota: El DEA que tiene activada la función de grabación hará la autocomprobación de la función de grabación.

Nota: El DEA siempre realizará la autocomprobación de la conexión de los electrodos. Si los electrodos están desconectados del DEA, se mostrará el indicador de estado de los electrodos.

Nota: El DEA que tiene activada la función de calidad de las almohadillas hará la autocomprobación de uso por fecha de las almohadillas, si están utilizadas, si están secas y si están dañadas.

Nota: El DEA que tiene activada la función de retroalimentación de RCP hará la autocomprobación de la función de retroalimentación de RCP.

Autotest de inserción de la batería

Cuando se instala o reemplaza la batería, el DEA inicia automáticamente la autocomprobación de inserción de la batería. Una vez que se completa el autotest de inserción de la batería, el DEA hace sonar el mensaje de voz "Unidad ok", el indicador de estado muestra "O" y la alimentación del DEA se apaga automáticamente. Si el autotest de inserción de la batería no se completa con éxito, el DEA hace sonar el mensaje de voz "Fallo de la unidad" y el indicador de estado muestra "X". Si el DEA no funciona correctamente, no lo utilice. En su lugar, comuníquese con personal de servicio calificado o con su proveedor local.

También puede omitir el autotest de inserción de la batería, intente seguir el procedimiento.

- Abrir la tapa del DEA y pulsar el botón de encendido.

Nota: La autocomprobación no es capaz de determinar si la batería actualmente insertada en el DEA está dentro de su fecha de utilización. El usuario debe recordar que debe comprobar la fecha de caducidad de la batería y la vida útil de la batería con regularidad.

Nota: El DEA que tiene activada la función de calidad de las almohadillas hará la autocomprobación de uso por fecha de las almohadillas, si están utilizadas, si están secas y si están dañadas. El usuario debe recordar comprobar regularmente el estado de las almohadillas.

Nota: La batería interna se utiliza para realizar la autocomprobación y el reloj en tiempo real y podría funcionar durante al menos 10 años. Sin embargo, tenga en cuenta que este periodo podría variar ligeramente en función de las condiciones de almacenamiento y utilización del entorno. Si el tiempo de funcionamiento ha pasado, el estado de la batería desaparece y aparece una "X" en el indicador de estado. En este caso, póngase en contacto con personal de servicio cualificado o con su proveedor local.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

FUNCIONAMIENTO DEL MÓDULO DE RETROALIMENTACIÓN RCP

Funcionamiento del módulo de retroalimentación RCP

El Módulo de retroalimentación RCP ayuda al usuario a realizar la RCP de forma eficaz.

Siga los siguientes pasos para utilizar el módulo de retroalimentación RCP.

1. Coloque la almohadilla adhesiva en el centro del pecho del paciente como se muestra en la Figura 5.

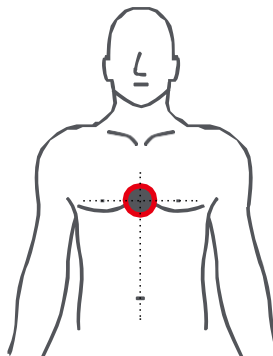


Figura 6. Colocar la almohadilla adhesiva

2. Coloque el módulo de retroalimentación RCP que se conectó al DEA en la almohadilla adhesiva.
3. Si el DEA da instrucciones de RCP, coloque las manos en el centro del módulo de retroalimentación de RCP y púselo según el sonido del pitido.
4. Realice la RCP según las indicaciones de voz del DEA.

Nota: Para obtener más información sobre la realización de la RCP con indicaciones de voz, consulte la sección **FUNCIONAMIENTO DE LA RCP**.

Nota: Si no se realiza la retroalimentación o la retroalimentación del módulo de retroalimentación RCP no es correcta aunque el módulo de retroalimentación RCP esté conectado al DEA, póngase en contacto con el equipo de servicio de Mediana o **Cardio Técnica** www.cardiotecnica.com inmediatamente.

Nota: Si el usuario tiene un módulo de retroalimentación RCP, se recomienda que mantenga el módulo de retroalimentación RCP conectado al DEA con la almohadilla adhesiva como preparación para circunstancias de emergencia.

Nota: Las almohadillas adhesivas son desechables y deben desecharse después de utilizarlas.

Reemplazo del módulo de retroalimentación RCP

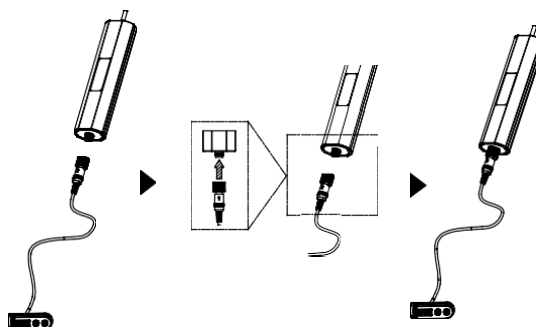


Figura 7. Reemplazo del módulo de retroalimentación RCP

1. Afloje el conector del módulo de retroalimentación RCP y separe las almohadillas y el módulo de retroalimentación RCP.
2. Presione el nuevo Módulo de retroalimentación RCP en el enchufe de conexión del Módulo de retroalimentación RCP de las almohadillas completamente insertado y apriete la conexión.
3. Guarde las almohadillas adhesivas con el DEA como preparación para situaciones de emergencia.

Nota: Cuando se cambien las almohadillas, conecte el módulo de retroalimentación RCP que está conectado a las almohadillas que se necesitan cambiar a la toma de conexión del módulo de retroalimentación RCP de las nuevas almohadillas.

Nota: El módulo de retroalimentación RCP no es desechable, por lo que, si se necesita cambiar las almohadillas, conecte las nuevas almohadillas y vuelva a utilizarlas.

Cómo utilizar el DEA

ADVERTENCIA	El DEA no debe usarse en alguien que responda cuando lo sacudan o respire normalmente.
ADVERTENCIA	No utilice los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación si el gel de los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación está seco o dañado.
ADVERTENCIA	Desconecte del paciente los dispositivos o equipos electrónicos que no estén protegidos contra la desfibrilación antes de la desfibrilación.
ADVERTENCIA	Nunca levante el DEA por el cable de los electrodos o cualquier otro accesorio. Dichos accesorios podrían desprenderse y hacer que el DEA caiga sobre el paciente.
PRECAUCIÓN	La RCP prolongada o agresiva a un paciente con parches colocados puede dañar los parches. Reemplace los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación si están dañadas durante el uso o la manipulación.
PRECAUCIÓN	Coloque primero la almohadilla adhesiva en el pecho del paciente y fije el dispositivo de RCP en la almohadilla adhesiva para que el dispositivo de RCP pueda fijarse al pecho del paciente
PRECAUCIÓN	Si se utiliza el módulo de retroalimentación RCP, realice la RCP de acuerdo con la indicación de voz de voz del DEA
PRECAUCIÓN	No toque al paciente y al conector al mismo tiempo

El DEA está diseñado para el tratamiento de un paro cardíaco repentino. Solo debe utilizarse para tratar a alguien que pueda ser víctima de un paro cardíaco repentino y que esta:

- No responde,
- No respira,
- Sin pulso, (sólo para el personal sanitario)

Si la persona no responde, pero no está seguro de que haya sufrido una parada cardíaca súbita, inicie la RCP. Cuando sea apropiado, aplique el DEA y siga las indicaciones de voz.

Directrices de la AHA/ERC (protocolo de rescate)

El protocolo de rescate del DEA es consistente con las pautas recomendadas por AHA / ERC 2015 para reanimación y atención cardíaca de emergencia. El protocolo de rescate del DEA está sujeto a actualización para que sea coherente y esté optimizado para las pautas recomendadas por la última versión de las Pautas AHA / ERC para reanimación y atención cardíaca de emergencia. Comuníquese con su representante de servicio de Mediana para obtener más información.

Nota: AHA es la abreviatura de "American Heart Association" y ERC es la abreviatura de "European Resuscitation Council".

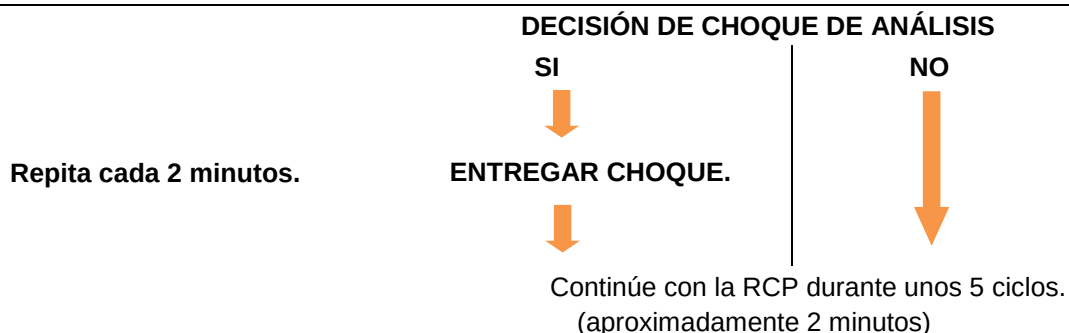
Nota: Esta sección se describe de acuerdo con las Directrices de ERC. Las diferencias entre las Directrices de ERC y las Directrices de la AHA se describen con formato de nota.

Resumen de las pautas de RCP

Esta publicación "Aspectos destacados de las pautas" resume las Pautas de AHA / ERC 2015. Se trata de un material de referencia sencillo tanto para los socorristas no profesionales como para los profesionales sanitarios. Antes de instalar el DEA, se recomienda que el usuario previsto del DEA esté capacitado para realizar RCP y utilizar el DEA.

Nota: El procedimiento recomendado en la siguiente tabla está destinado al usuario capacitado. Se recomienda que el usuario no capacitado llame al servicio de emergencia y siga las instrucciones indicadas por el operador.

Garantice la seguridad de la escena.	Asegúrese de que usted, la víctima y los transeúntes estén a salvo.
Verifique la respuesta de la víctima.	Sacuda suavemente los hombros de la víctima y pregunte en voz alta: "¿Estás bien?"
Abra las vías aéreas, compruebe si hay respiración.	Abra las vías aéreas Mire, escuche y sienta la respiración normal. Nota: Las pautas de la AHA 2015 recomiendan que los usuarios no capacitados soliciten ayuda antes de verificar la respiración y se alienta a los rescatistas capacitados a realizar simultáneamente el paso de "verificación del pulso".
Después de llamar para pedir ayuda, Solicite un DEA.	¿La persona no responde? ¿No respira normalmente? Pídale a un ayudante que llame a los servicios de emergencia si es posible; de lo contrario, llámelos usted mismo. Quédese con la víctima cuando haga la llamada si es posible. Envíe a alguien a buscar y traer un DEA si está disponible. Si está solo, no deje a la víctima, comience la RCP. Nota: Las pautas de la AHA 2015 indican que el ayudante obtiene un DEA si hay un DEA cerca.
30 compresiones 2 respiraciones HASTA LA LLEGADA DE EMC.	Inicie las compresiones torácicas. Después de 30 compresiones, vuelva a abrir las vías aéreas y realice dos respiraciones de rescate. Nota: Si no está capacitado o no puede realizar respiraciones de rescate, administre compresiones torácicas solo RCP.
	Continúe con la RCP hasta que haya un DEA disponible o hasta que llegue el médico de emergencia.
	Si el DEA está disponible, enciéndalo y siga las instrucciones.



Acción previa a la desfibrilación

Antes de utilizar el DEA, se recomienda realizar las siguientes comprobaciones y acciones para preparar al paciente.

- Remover la ropa para exponer el pecho desnudo.
- Si tiene mucho vello, afeite el vello de las zonas en las que se aplicarán los Electrodo Autoadhesivos para Desfibrilación.
- Asegúrese de que el tórax del paciente esté seco. Si es necesario, seque el área del pecho.

Operación del DEA

ADVERTENCIA	El modo Pediátrico (Infante-Niño) debe usarse en pacientes entre 1 y 8 años o menos de 25 kg (55lb).
ADVERTENCIA	Si la colocación de las almohadillas es inadecuada, el DEA podría dañar al paciente. Para colocar la posición precisa, debe seguir la indicación de voz y la acción icono. Si la colocación de los electrodos es inadecuada, el tratamiento podría no funcionar, el análisis podría ser incorrecto, el aviso de decisión de descarga o no descarga podría ser inapropiada, o la descarga podría quemar la piel del paciente.
ADVERTENCIA	No coloque almohadillas cerca del generador de un marcapasos interno. El ritmo cardíaco analizado del paciente que tiene implantado un marcapasos podría ser inexacto o el marcapasos podría resultar dañado por las descargas del desfibrilador.
ADVERTENCIA	No realice compresiones torácicas (RCP) a través de los electrodos. Estas acciones pueden dañar las almohadillas de los electrodos y hacer que el DEA funcione incorrectamente
ADVERTENCIA	Aplicar siempre las almohadillas en zonas planas de la piel. Evite la aplicación sobre pliegues de la piel, como los que se encuentran debajo del pecho o en pacientes obesos. El exceso de vello, la mala adherencia o el aire bajo las almohadillas pueden producir quemaduras o transferencia de energía ineficaz.
ADVERTENCIA	Para colocar las almohadillas en el pecho del paciente correctamente, afeite el vello de las zonas en las que se van a aplicar las almohadillas de desfibrilación si es necesario.
ADVERTENCIA	Compruebe siempre la fecha de caducidad de las almohadillas y no las utilice si el empaque ha sido abierto previamente. Si las almohadillas están excesivamente secas, el DEA puede interpretar que las almohadillas no están adheridas al paciente.
ADVERTENCIA	Tocar al paciente durante la fase de análisis del tratamiento puede causar interferencias en el proceso de diagnóstico. Evite el contacto con el paciente mientras se realiza el análisis. El DEA le indicará por voz cuándo es seguro tocar al paciente.
ADVERTENCIA	El DEA administra descargas que pueden causar daños graves a los operadores y a los transeúntes. Hay que tener cuidado para asegurarse de que nadie esté en contacto con el paciente cuando se administra una descarga
ADVERTENCIA	Asegúrese de que nadie toca al paciente antes de pulsar el botón de descarga (en el caso del semiautomático). Anuncie en voz alta: "¡Atrás! No toque al paciente". Y mire por toda la longitud del paciente para asegurarse de que no hay contacto con un transeúnte o una superficie conductora antes de pulsar el botón de descarga
ADVERTENCIA	Asegúrese de que nadie está tocando al paciente antes de que la descarga se active automáticamente (en el caso del Automático). "Se va a administrar la descarga. No toque al paciente. 3, 2, 1." Cuando suena esta voz, la descarga eléctrica se transmite automáticamente, así que mire por toda la longitud del paciente para asegurarse de que no hay

	contacto con un transeúnte o una superficie conductora
ADVERTENCIA	No toque las superficies de los electrodos, el paciente o cualquier material conductor que toque al paciente durante el análisis del ECG o la desfibrilación

Nota: Sólo deben utilizarse los electrodos suministrados por Mediana. Utilizar otro tipo de almohadillas puede dañar al paciente y al DEA.

Nota: Cuando se reproduce la indicación de voz "Reemplace las almohadillas", ignorar la indicación y utilizar las mismas almohadillas puede hacer que no se suministre la energía que el DEA asegura.

Nota: Si el DEA se enciende en una condición de funcionamiento ambiental fuera del rango descrito en este manual, el estado de la temperatura parpadeará. En este caso, coloque el DEA a una temperatura adecuada antes de utilizarlo.

1. Compruebe que el indicador de estado muestre "O".
2. Retire la cubierta del DEA.
3. Encienda el DEA pulsando el botón de encendido.
4. El DEA inicia automáticamente la autopueba de encendido.
5. El resultado de la prueba se muestra en el indicador de estado y suena el aviso de voz.
 - La autocomprobación se ha superado: mensaje de voz "Unidad correcta", indicador de estado "O"
 - Autocomprobación fallida: Mensaje de voz "Unidad fallida", Indicador de estado "X"
6. Si las almohadillas ya están insertadas, el modo adulto es el predeterminado. Al pulsar el botón de cambio de modo de paciente, el usuario escuchará el siguiente mensaje de voz.
 - El LED del icono de adulto se ilumina: "Modo adulto"
 - El LED del icono de pediatría (niño) se ilumina: "Modo pediátrico"



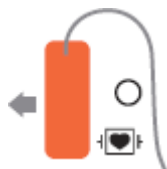
Figura 8. Botón interruptor del modo paciente

Nota: El modo paciente puede cambiar incluso si cualquier paso, excepto la RCP, está en curso. Si se cambia el modo de paciente, el DEA emitirá la indicación de voz "Modo adulto" o "Modo pediátrico". Si se cambia el modo del paciente durante la RCP, el DEA no emitirá la indicación de voz.

Nota: Si el modo del paciente cambia durante el Paso 2 (análisis del ECG) o el Paso 3 (administración de la descarga eléctrica), notifica al usuario que la descarga eléctrica ha sido cancelada y luego repite el Paso 2 (análisis del ECG) de nuevo. Sin embargo, si la descarga eléctrica se cancela más de 3 veces antes de la finalización del Paso 3 (administración de la descarga eléctrica), realice el Paso 4 (RCP).

Si la almohadilla no está insertada, oirá la indicación de voz:

- “Conecte las almohadillas. Inserte el conector firmemente”.



**Figura 9. Icono de desconexión de las almohadillas
(Tipo de Toráx·A16-DS, A16-DF)**



**Figura 10. Icono de desconexión de las almohadillas
(Tipo Icono ·A16-GS, A16-GF)**

Si el DEA que está activado funciona con calidad de almohadillas y hay un problema con las almohadillas, oirá la indicación de voz:

- “Reemplazar las almohadillas”.

Nota: Si el conector de las almohadillas no está conectado en ninguno de los pasos, excepto en el paso 4 (RCP), el DEA pasará al icono de conector de almohadillas desconectado y se emitirá la indicación de voz "Conecte las almohadillas. Inserte el conector firmemente".

Nota: Si el electrodo se desconecta durante el paso 2 (análisis del ECG) o el paso 3 (aplicación de la descarga eléctrica), se notifica al usuario que la descarga eléctrica se ha cancelado y se emite la indicación de voz "Conecte los electrodos. Inserte el conector firmemente". Sin embargo, si la descarga eléctrica se cancela más de 3 veces antes de la finalización del Paso 3 (administración de la descarga eléctrica), realice el Paso 4 (RCP).

7. Verifique el DEA hasta el paso '6.' que se activa normalmente y siga la indicación de voz y el icono de acción. El LED rojo parpadeará cerca del icono de acción correspondiente.

Funcionamiento de HeartOn A16

Nota: El DEA con la opción “Primero RCP” activada comienza en el paso 4. La opción “Primero RCP” se puede configurar a través del modo de servicio. Se aplica al tipo de tórax, A16-DS y A16-DF, solamente.

Paso 1

Remueva la ropa para exponer el pecho del paciente. Si el paciente tiene un pecho excesivamente velludo, afeite la zona donde se van a colocar las almohadillas. Asegúrese de que el pecho del paciente esté seco. Si es necesario, secar la zona del pecho.

- “Retire la ropa del pecho del paciente. Coloque la almohadilla exactamente como se muestra en la imagen. Presione las almohadillas firmemente sobre el pecho desnudo del paciente.”

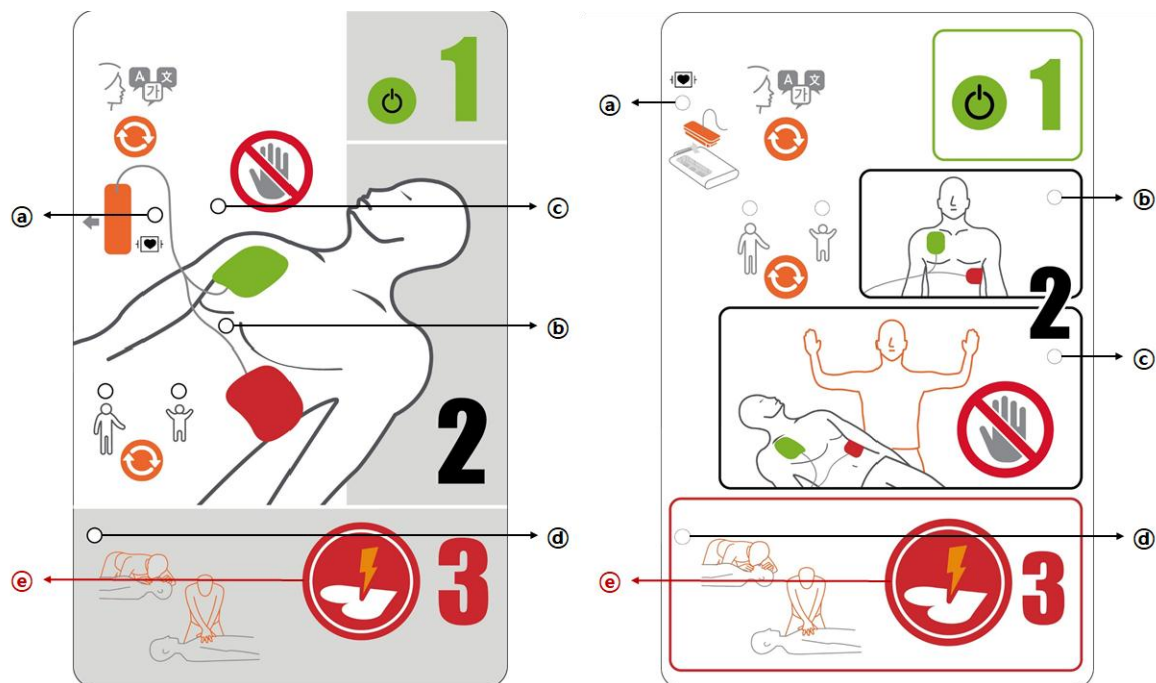
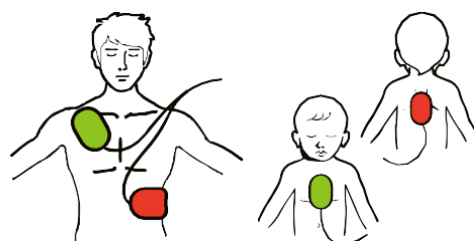


Figura 11. Icono de acción - Paso 1

(Izquierda: Tipo de Tórax A16-DS, A16-DF (D), derecha: Tipo de Icono A16-GS, A16-GF (D))



Adulto: edad > 8 años, peso $\geq$ 25kg(55lbs)

Pedriático (Lactante-Niño): edad $\leq$ 8 años, peso < 25kg (55lbs)

Figura 12. Colocación de las almohadillas

Paso 2

Cuando las almohadillas estén correctamente colocadas en el paciente, oirá las indicaciones de voz:

- “No toque al paciente”
- “Analizando y cargando”
- “Descarga recomendada”
o
- “No toque al paciente”
- “Analizando y cargando”
- “No se recomienda una descarga”

Cuando el ritmo del ECG cambie a un ritmo no desfibrilable después de que se emita el aviso de voz “Descarga recomendada” o cuando se desconecten los electrodos, se emitirá el siguiente aviso de voz:

- “Descarga cancelada”

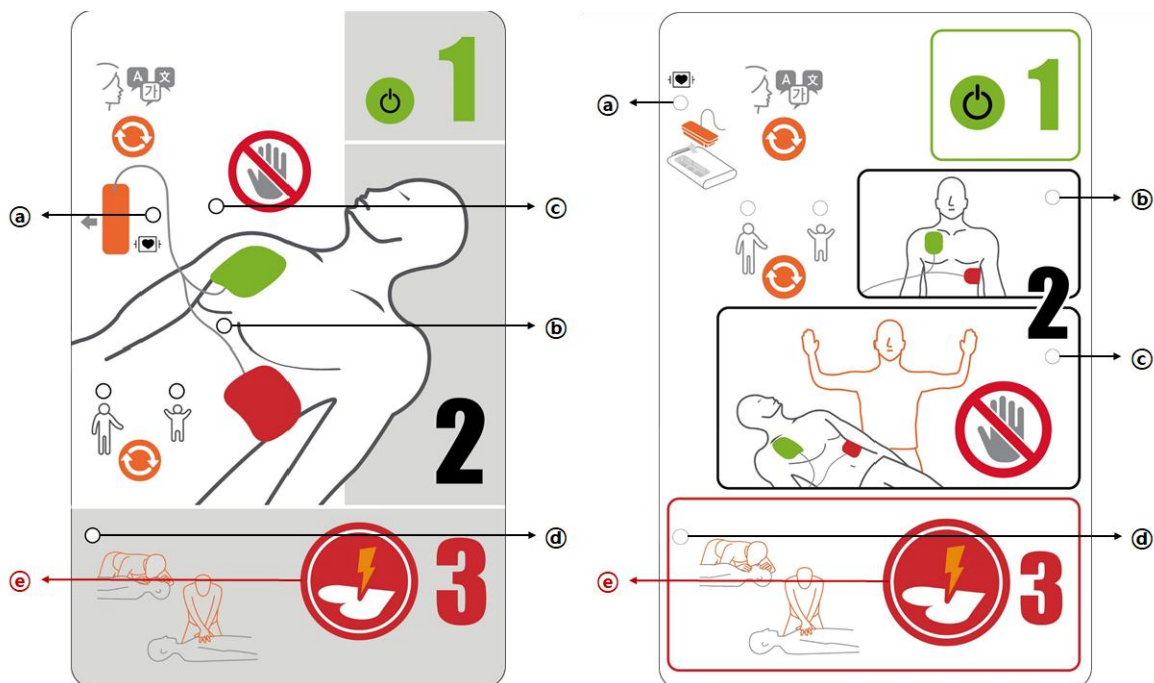


Figura 13. Icono de acción - Paso 2

(Izquierda: Tipo de Tórax-A16-DS, A16-DF (©), derecha: Tipo de Icono-A16-GS, A16-GF (©))

Nota: Si "No se aconseja ninguna descarga", el DEA pasará al Paso 4 que demuestra el proceso de RCP directamente.

Nota: El DEA realiza el Paso 2 directamente cuando se enciende después que el reanimador le coloque los electrodos al paciente correctamente. Además, el Paso 2 se iniciará si los electrodos están colocados en el paciente, aunque el DEA esté en el Paso 1. Esto puede reducir el tiempo de preparación para la descarga eléctrica en caso de que el reanimador esté entrenado.

Nota: Siga las instrucciones de voz. No toque al paciente ni permita que otras personas lo toquen mientras el DEA esté analizando. Una vez finalizado el análisis, el DEA

le indicará el tratamiento recomendado. Se debe tener cuidado de mantener al paciente inmóvil. Un paciente en movimiento puede dar lugar a un diagnóstico y un tratamiento incorrectos, retrasados o menos eficaces.

Nota: Si la cancelación de la descarga (cuando se desconecta el conector del electrodo, la impedancia del ECG del paciente o se cambia el modo) se ha producido 3 veces, el DEA está realizando el proceso de RCP después de que se emita la indicación de voz "Descarga cancelada".

Paso 3

Semiautomático

- "Pulse el botón intermitente ahora"
- "Choque entregado"
- o
- "Pulse el botón intermitente ahora"
- "Botón de descarga no pulsado"

Cuando el ritmo del ECG cambia a un ritmo no desfibrilable antes de pulsar el botón de descarga o cuando se desconectan los electrodos, se emitirá la siguiente indicación de voz:

- "Descarga cancelada"

Nota: Si no se pulsa el botón de descarga durante 10 segundos después de la instrucción de voz "Pulse el botón intermitente ahora", se emitirá la misma instrucción una vez más. Si no se pulsa el botón de descarga durante más de 20 segundos después de la instrucción inicial, el DEA realiza el proceso de RCP después de que se emita la indicación de voz "Descarga cancelada".

Nota: Si la cancelación de la descarga (cuando se desconecta el conector del electrodo, se cambia el ECG del paciente, la impedancia o el modo) se ha producido 3 veces, el DEA realiza el proceso de RCP después de que se emita la indicación de voz "Descarga cancelada".

Automático

- "Se administrará una descarga"
- "No toque al paciente"
- "Tres, dos, uno"
- "Descarga entregada" o "Descarga cancelada"

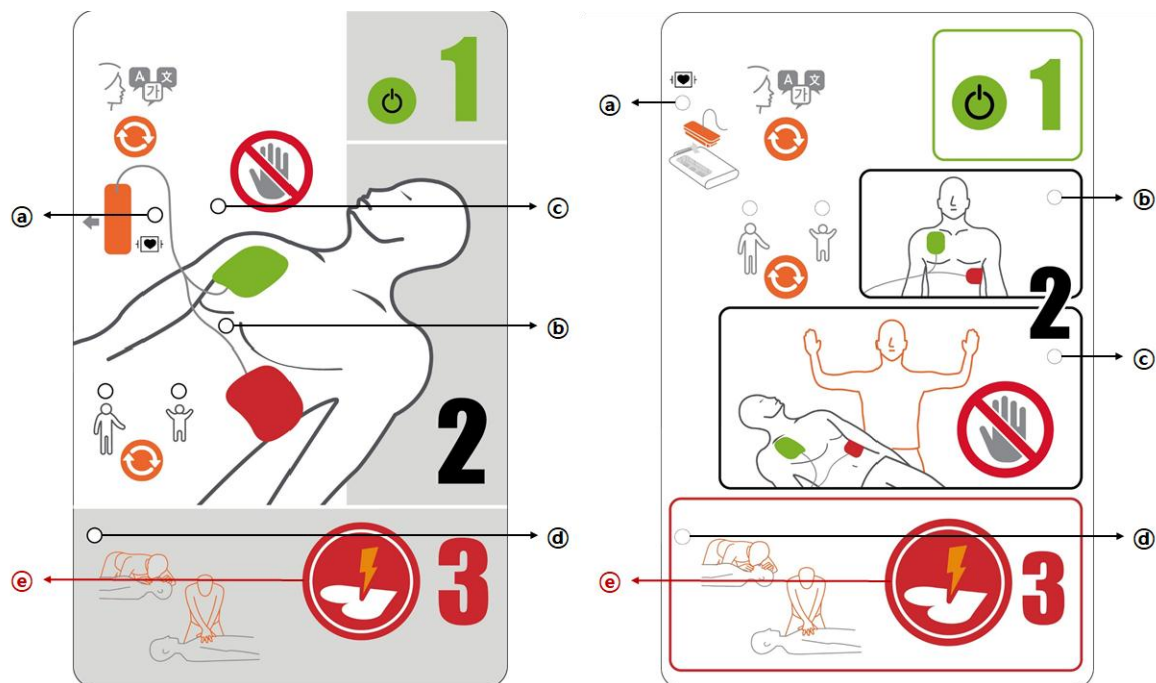


Figura 14. Icono de acción - Paso 3

(Izquierda: Tipo Tórax · A16-DS, A16-DF (©,®), Derecha: Tipo Icono · A16-GS, A16-GF(©,®))

Nota: El DEA sólo administrará una descarga si es necesario. Un mensaje de voz le indicará cuándo debe pulsar el botón de descarga para administrar la terapia de desfibrilación y cuándo se administrará la descarga eléctrica.

Nota: Si la cancelación de la descarga (cuando se desconecta el conector del electrodo, se cambia el ECG del paciente, la impedancia o el modo) se ha producido 3 veces, el DEA está realizando el proceso de RCP después de que se emita la indicación de voz "Descarga cancelada".

Paso 4

Cuando se aplique la descarga eléctrica, escuchará las indicaciones de voz:

La opción de retroalimentación de RCP está desactivada:

- “Es seguro tocar al paciente”
- “Inicie la RCP”

La opción de retroalimentación de RCP está habilitada:

- “Es seguro tocar al paciente”
- “Coloque el dispositivo de RCP en el centro del pecho del paciente y comience la RCP”

Cuando la descarga eléctrica no se aplica, escuchará las indicaciones de voz:

La opción de retroalimentación de RCP está desactivada:

- “Es seguro tocar al paciente”
- “Si es necesario, comience la RCP”

La opción de retroalimentación de RCP está activada:

- “Es seguro tocar al paciente”
- “Si es necesario, coloque el dispositivo de RCP en el centro del pecho del paciente y comience la RCP”

Para más información sobre la realización de RCP, consulte **Realizar RCP**.

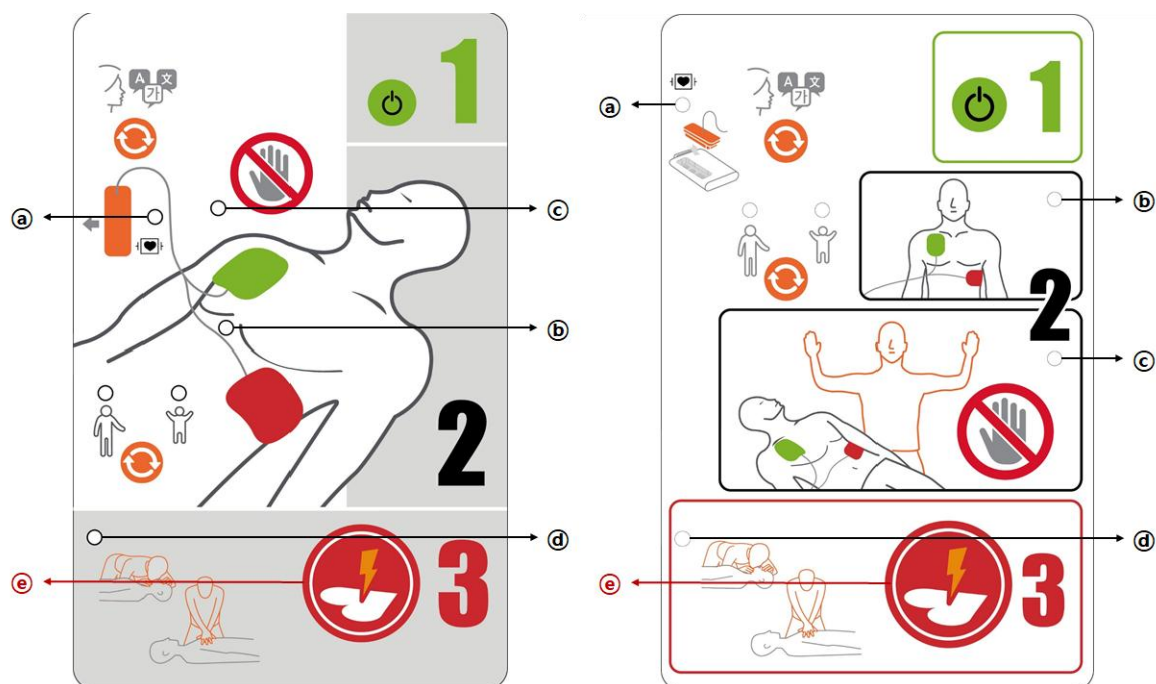


Figura 15. Icono de acción - Paso 4

(Izquierda: Tipo de Tórax·A16-DS, A16-DF(®), derecha: Tipo de Icono·A16-GS, A16-GF(®))

Nota: Si se ha producido la cancelación de la descarga (cuando se desconecta el conector de electrodos, se cambia el ECG del paciente, la impedancia o el modo) 3 veces, el DEA está realizando el proceso de RCP después de que se emita la indicación de voz "Descarga cancelada".

Nota: Si el conector de las almohadillas no está conectado en ninguno de los pasos, excepto en el paso 4 (RCP), el DEA pasará al icono de conector de almohadillas desconectado y se emitirá la indicación de voz "Conecte las almohadillas. Inserte el conector firmemente".

Nota: Si la almohadilla se desconecta durante el Paso 4 (RCP), el DEA se mueve al icono de almohadillas desconectadas después de completar la RCP y si el conector de almohadillas está conectado al DEA, se mueve al Paso 1.

Realización de RCP

Después de aplicar la descarga eléctrica, oírás las indicaciones de la voz:

- "Es seguro tocar al paciente."

La opción de retroalimentación de RCP está desactivada:

- "Inicie la RCP."

La opción de retroalimentación de RCP está activada:

- "Coloque el dispositivo de RCP en el centro del pecho del paciente y comience la RCP."

Realice la RCP según la indicación de voz del DEA.

En el caso del DEA con la opción de retroalimentación de RCP, dependiendo de la velocidad y la fuerza de la pulsación escuchará las indicaciones de voz:

- "Pulse más despacio"
Retroalimentación de RCP: la velocidad de compresión es demasiado rápida. Realice la compresión torácica de acuerdo con el sonido del pitido.
- "Pulse más rápido"
Información sobre la RCP: el ritmo de compresión es demasiado lento. Realice la compresión torácica de acuerdo con el sonido del pitido.
- "Presione más suave"
Información de RCP: la profundidad de la compresión es demasiado profunda. Disminuya la fuerza.
- "Presione más fuerte"
Respuesta de RCP: la profundidad de la compresión es demasiado superficial. Aumente la fuerza.

En el caso del DEA con la opción de retroalimentación de RCP, dependiendo de la velocidad y la fuerza de la pulsación escuchará las complejas indicaciones de voz:

- "Pulse más despacio y más suave"
Retroalimentación de RCP: la velocidad de compresión es demasiado rápida y la profundidad de compresión es demasiado profunda. Realice la compresión torácica de acuerdo con el sonido del pitido y disminuya la fuerza.
- "Presione más despacio y con más fuerza"
Respuesta a la RCP: el ritmo de compresión es demasiado rápido y la profundidad de la compresión es demasiado superficial. Realice la compresión torácica de acuerdo con el sonido del pitido y aumente la fuerza.
- "Presione más rápido y más suave"
Respuesta de RCP: la frecuencia de compresión es demasiado lenta y la profundidad de la compresión es demasiado profunda. Realice la compresión torácica de acuerdo con el sonido del pitido y disminuya la fuerza.

-
- “Presiona más rápido y más fuerte”

Retroalimentación de la RCP: el ritmo de compresión es demasiado lento y la profundidad de la compresión es demasiado superficial. Realice la compresión torácica de acuerdo con el sonido del pitido y aumente la fuerza.

En el caso del DEA con la opción de retroalimentación de RCP, si la tasa de compresión no es constante, escuchará las indicaciones de voz:

- “Pulse de forma constante”

Retroalimentación de RCP: la velocidad de compresión no es constante y la profundidad de compresión no es constante. Mantenga la velocidad y la fuerza de compresión de forma constante.

En el caso del DEA con la opción de retroalimentación de RCP, si el estado de las compresiones torácicas es bueno, oirá las indicaciones de voz:

- “Buenas compresiones”

Retroalimentación de RCP: la velocidad de compresión es buena y la profundidad de compresión es buena. Mantenga la velocidad y la fuerza de compresión.

En el caso del DEA con opción de retroalimentación de RCP, si el usuario no realiza la RCP utilizando el módulo de retroalimentación de RCP aunque el DEA le indique que realice la RCP, escuchará las indicaciones de voz:

- “Coloque el dispositivo de RCP en el centro del pecho del paciente y comience la RCP”

Al realizar la RCP, utilice el pitido del DEA para la frecuencia de compresión: el DEA emite un tono a una frecuencia de 100, 105, 110, 115 o 120 latidos por minuto, dependiendo de la configuración.

El DEA instruye la RCP en función de la configuración.

- Realice 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o 10 ciclos de RCP, cada ciclo incluye 15 o 30 veces de compresión torácica y 1 o 2 veces de respiración artificial.
- Realice la compresión torácica sin respiración artificial durante 30, 60, 90, 120, 150 o 180 segundos.

El número de compresiones, la tasa de compresión, la velocidad de compresión y el número de respiraciones de rescate se pueden ajustar a través del modo de servicio.

Después de escuchar la siguiente indicación de voz, el DEA volverá al procedimiento de análisis del ECG. Continúe siguiendo esta instrucción hasta que llegue el médico de urgencias y, a continuación, entregue el paciente al médico de urgencias.

- “Detener la RCP”
- “Modo adulto” o “Modo pediátrico”

Nota: De acuerdo con las directrices de la AHA/ERC de 2015,

- La frecuencia de compresión recomendada es de 100 ~ 120 latidos por minuto,
- La profundidad de compresión recomendada es de al menos 2 pulgadas (5 cm), pero no más de 2,4 pulgadas (6 cm),
- La relación de ventilación de compresión recomendada es de 30:2,
- La duración recomendada es de 5 ciclos (30:2 x 5 ciclos).

Nota: Su distribuidor de Mediana le habrá formado en el protocolo de tratamiento de la parada cardíaca que haya elegido. En todos los casos, siga las indicaciones de voz y las instrucciones visuales del DEA.

Nota de seguridad del usuario y del público

ADVERTENCIA	Asegúrese de que nadie toca al paciente antes de pulsar el botón de descarga (en el caso del semiautomático). Anuncie en voz alta: "¡Atrás! No toquen al paciente". Y mire por toda la longitud del área para asegurarse de que no hay contacto antes de pulsar el botón de descarga.
ADVERTENCIA	Asegúrese de que nadie está tocando al paciente antes de que la descarga se active automáticamente (en el caso del Automático). "Se va a administrar la descarga. No toque al paciente. 3, 2, 1." Cuando suena esta voz, la descarga eléctrica se transmite automáticamente, así que mire por toda la longitud del paciente para asegurarse de que no hay contacto.

No toque al paciente mientras el DEA esté analizando o aplicando una descarga. La energía de desfibrilación puede causar lesiones. Siempre que el DEA se utilice de acuerdo con las instrucciones y nadie esté en contacto con el paciente cuando se pulse el botón de descarga, no hay riesgo de que el reanimador o los transeúntes sufran daños. El DEA no puede administrar una descarga a menos que los electrodos se apliquen a alguien cuyo corazón necesite una descarga

Nota: Consulte las advertencias y precauciones para obtener más detalles.

MAINTENIMIENTO

ADVERTENCIA	El mantenimiento inadecuado que se indica en este manual puede dañar el DEA o hacer que funcione incorrectamente. Mantenga el DEA de acuerdo con las instrucciones.
ADVERTENCIA	No permita que entren líquidos en el DEA. Evite derramar líquidos sobre el DEA o sus accesorios. Derramar líquidos en el DEA puede dañarlo o provocar un incendio o una descarga eléctrica. No esterilice el DEA ni sus accesorios
ADVERTENCIA	No sumerja ninguna parte del DEA en agua ni en ningún tipo de líquido. El contacto con líquidos puede dañar gravemente el DEA o provocar un incendio o un riesgo de descarga eléctrica.
ADVERTENCIA	No intente calentar las almohadillas con una fuente de calor superior a 43°C (109.4°F).
ADVERTENCIA	No sumergir o limpiar las almohadillas con alcohol o lejía.
ADVERTENCIA	No limpie el DEA con materiales abrasivos, limpiadores o disolventes.
PRECAUCIÓN	Siga las ordenanzas del gobierno local y las instrucciones de reciclaje relativas a la eliminación o el reciclaje de los componentes del DEA, incluidas las baterías.
PRECAUCIÓN	No cortocircuite la batería, ya que puede generar calor. Para evitar un cortocircuito, no deje que el terminal de la batería entre en contacto con objetos metálicos en ningún momento, especialmente durante el transporte.
PRECAUCIÓN	No suelde la batería directamente. El calor aplicado durante la soldadura puede dañar el respiradero de seguridad de la tapa positiva de la batería.
PRECAUCIÓN	No deforme la batería aplicando presión. No tire, golpee, deje caer, doblar o golpear la batería.
PRECAUCIÓN	No utilice la batería con baterías de otros fabricantes, diferentes tipos o modelos de baterías, como baterías secas, baterías de níquel-hidruro metálico o baterías de iones de litio juntas, ya que podrían perder el calor del electrolito o explotar.
PRECAUCIÓN	No maltrate la batería, ni la utilice en aplicaciones no recomendadas por Mediana
PRECAUCIÓN	Mantenga la batería fuera del alcance de los bebés y los niños para evitar cualquier accidente.
PRECAUCIÓN	Si hay algún problema con la batería, colóquela inmediatamente en un lugar seguro y póngase en contacto con personal de servicio cualificado o con su proveedor local.
PRECAUCIÓN	La sustitución de la batería nueva y la colocación de las almohadillas deben llevarse a cabo en las condiciones ambientales descritas en este manual. Si el DEA se utiliza en condiciones ambientales fuera de lo normal, el DEA no puede funcionar correctamente.

Después de utilizar el DEA, el soporte técnico de Mediana le recomienda realizar las siguientes acciones:

- 1.Utilice el software de revisión de incidentes HeartOn AED para descargar la información sobre la terapia realizada y almacenarla adecuadamente. (Si no dispone del software de revisión de eventos HeartOn AED, póngase en contacto con su distribuidor, que puede encargarse de la descarga del incidente).
- 2.Retire los electrodos usados del DEA y deséchelos de forma adecuada. (Para conocer los métodos de eliminación recomendados, consulte la sección el reciclaje y la eliminación)
- 3.Compruebe si el exterior del DEA presenta grietas u otros signos de daños. Póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio técnico de Mediana inmediatamente si encuentra algún daño.

-
4. Compruebe si el exterior del DEA está sucio o contaminado. Si es necesario, limpie el DEA con productos de limpieza aprobados.
 5. Compruebe si los suministros, accesorios y repuestos están dañados o caducados. Reemplace inmediatamente si se encuentra algún daño o caducidad. Póngase en contacto con su distribuidor local aprobado por Mediana.
 6. Instale las nuevas almohadillas o la batería. Antes de instalar las nuevas almohadillas compruebe que no se ha superado su fecha de caducidad.
 7. Después de la instalación de la nueva batería. Compruebe el indicador de estado. Si el indicador de estado no muestra "O", consulte la sección de solución de problemas de este manual. Si el problema persiste, póngase en contacto con Mediana o con su distribuidor local autorizado para obtener asistencia técnica.
 8. Encienda el DEA y compruebe que funciona correctamente, es decir, que se oye el mensaje de voz "Unidad OK". Apague el DEA pulsando el botón de encendido.
 9. Contactar con Mediana después del uso. En Mediana nos gusta saber de nuestros clientes cada vez que tiene ocasión de utilizar alguno de nuestros productos, incluso si la terapia no forma parte del incidente. Esta información es vital para el desarrollo continuo y la mejora constante que pretendemos en el tratamiento del paro cardíaco.

Reciclado y eliminación

Cuando el DEA, la batería o los accesorios lleguen al final de su vida útil, recicle o elimine el equipo de acuerdo con la normativa local y regional correspondiente.

Nota: El DEA debe eliminarse por separado del flujo de residuos municipales a través de las instalaciones de recogida designadas por el gobierno o las autoridades locales.

Nota: La eliminación correcta de su antiguo aparato ayudará a evitar posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud humana.

Nota: Para obtener información más detallada sobre la eliminación de su antiguo equipo, póngase en contacto con la oficina municipal, el servicio de eliminación de residuos o la tienda donde compró el DEA.

Nota: Por favor, borre la información relevante para evitar la fuga de información personal antes de la eliminación del DEA.

Devolución del DEA y sus componentes

Para devolver el DEA y/o los accesorios, póngase en contacto con personal de servicio cualificado o con su proveedor local.

Servicio

El DEA no requiere ningún servicio rutinario, salvo la limpieza, el mantenimiento de la batería y la actividad de servicio que ordene la institución del usuario. Para más información, consulte el manual de servicio del DEA. El personal de servicio cualificado de la institución del usuario debe realizar inspecciones periódicas del DEA. Si es necesario el servicio, póngase en contacto con personal de servicio cualificado o con su proveedor local **Cardio Técnica www.cardiotecnica.com**

Controles periódicos de seguridad

Se recomienda realizar las siguientes comprobaciones cada mes.

- Inspeccionar el equipo en busca de daños mecánicos y funcionales.
- Inspeccionar la legibilidad de las etiquetas de seguridad externas.

Limpieza

Para limpiar el DEA, pásele un paño suave humedecido con uno de los siguientes productos:

- Amonio cuaternario (fungicida, bactericida y virucida contra los virus envueltos)
- Alcohol isopropílico (solución al 70%).
- Solución de cloro al 10%

En el caso de las almohadillas, siga las instrucciones de limpieza que figuran en las instrucciones de uso enviadas con esos componentes.

Evite derramar líquido sobre el DEA, especialmente en las zonas de los conectores. Si se derrama líquido accidentalmente sobre el DEA, límpielo y séquelo bien antes de volver a utilizarlo. En caso de duda sobre la seguridad del DEA, envíe la unidad a personal de servicio cualificado o a su proveedor local para que compruebe.

Mantenimiento de la batería

La vida útil de la nueva batería en uso puede ser de más de 6 horas de monitorización o 200 descargas (exceptuando el periodo de RCP entre la terapia de desfibrilación) o una combinación de ambas. La batería en el modo de espera (insertada en el DEA) tiene una vida útil de espera (5 años desde la fecha de fabricación). Si el estado de la batería parpadea con una barra, es posible que deba sustituir la batería por una nueva. Si la batería no está insertada en el DEA, la batería tiene una vida útil (2 años desde la fecha de fabricación)

Para diagnosticar el motivo de la visualización del indicador de estado "X", consulte la sección de resolución de problemas.

Sustitución de la batería

Consulte la Figura 3 y la Figura 4

Mantenimiento de las almohadillas



Figura 16. Icono de estado de las almohadillas

El estado de las almohadillas muestra la siguiente descripción.

- Si los electrodos están desconectados del DEA, se mostrará el estado de los electrodos.
- Para el DEA con la función de calidad de los electrodos, el estado de los electrodos se mostrará si hay un problema con el electrodo conectado al DEA. (caducidad de los electrodos, electrodos caducados, electrodos dañados o sustitución recomendada de los electrodos).

La sustitución de las almohadillas debe llevarse a cabo si:

- Se ha superado la fecha de caducidad de las almohadillas.
- Cuando las almohadillas han sido usadas. (Es un artículo de un solo uso y debe ser sustituido por almohadillas nuevas)
- El paquete de almohadillas nuevas se ha dañado previamente.
- Las almohadillas se han ventilado.
- Se reproduce el aviso de voz "Sustituir almohadillas".
- El icono de estado de las almohadillas se muestra aunque las almohadillas estén conectadas.

Sustitución de las almohadillas

1. Saque las almohadillas de recambio de su bolsa protectora.
2. Desconecte la conexión de las almohadillas del DEA.
3. Empuje las almohadillas con firmeza para asegurarse de que están completamente insertadas.
4. Encienda el DEA.
5. Compruebe el indicador de estado. Si las almohadillas se han insertado correctamente, el indicador de estado muestra "O" y se emite la indicación de voz "Unidad ok.".
6. Si el indicador de estado muestra una "X" o se emite la indicación de voz "Unidad defectuosa", informe al responsable de seguridad pertinente o a la persona encargada del mantenimiento del DEA.
7. Actualice la información pertinente para mostrar la fecha en que se puso en servicio la sustitución de los electrodos y la batería.
8. Deseche las almohadillas viejas.

Mantenimiento del módulo de retroalimentación RCP

La sustitución del módulo de retroalimentación RCP debe llevarse a cabo si:

- La retroalimentación de la RCP no se realiza a pesar de que el módulo de retroalimentación de la RCP está conectado al DEA.
- La retroalimentación de RCP del módulo de retroalimentación de RCP es anormal.

Sustitución del módulo de retroalimentación RCP

Consulte la figura 7.

Mantenimiento del DEA

Mediana recomienda a los usuarios que realicen comprobaciones de mantenimiento periódicas. Una revisión de mantenimiento sería sugerida.

1. Compruebe el indicador de estado. Si el indicador de estado muestra una "X", se ha detectado un problema. Consulte la sección de resolución de problemas de este manual.
2. Compruebe la fecha de caducidad de las almohadillas. Si las almohadillas han superado su fecha de caducidad, retírelas y sustitúyalas por otras. Póngase en contacto con personal de servicio cualificado o con su proveedor local para que sustituyan las almohadillas.



Figura 17. Uso por fecha de las almohadillas

3. Compruebe si el DEA y los accesorios están dañados o han superado su fecha de caducidad. Sustituya los accesorios que estén dañados o que hayan superado su fecha de caducidad.
4. Compruebe el exterior del DEA para ver si hay grietas u otros signos de daños. Póngase en contacto con personal de servicio cualificado o con su proveedor local si se encuentra algún daño.
5. Compruebe que el usuario capacitado conoce la ubicación del DEA y que es fácilmente accesible para los intervinientes en todo momento.
6. Asegúrese de que todos los usuarios entrenados tengan una formación actualizada tanto para la RCP como para el uso del DEA. Para conocer los intervalos de reciclaje recomendados, consulte a la organización u organismo que imparte la formación.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

ADVERTENCIA	Si no está seguro de la precisión de alguna medición, verifique los signos vitales del paciente por medios alternativos; luego asegúrese de que el DEA esté funcionando correctamente.
ADVERTENCIA	Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, no intente quitar la cubierta bajo ninguna circunstancia. No hay componentes reparables por el operador y solo un técnico calificado debe reparar el DEA.
ADVERTENCIA	Póngase en contacto con personal de servicio cualificado o con su proveedor local si se producen cambios involuntarios en el equipo o ataques desde el exterior.

General

Si el DEA detecta un error, puede mostrar la "X" en el indicador de estado. Póngase en contacto con personal de servicio cualificado o con su proveedor local. Antes de llamar al personal de servicio cualificado o a su proveedor local, asegúrese de que cumple con las condiciones ambientales indicadas en el manual como temperatura, humedad, altitud, etc.

Acción correctiva

Compruebe la fecha de caducidad de las almohadillas. Cambie las almohadillas si se ha superado la fecha de caducidad. Compruebe la vida útil o la vida en espera de la batería. Cambie la batería si se ha superado la fecha de caducidad o la vida útil.

A continuación se presenta una lista de posibles errores y sugerencias para su corrección.

Si el indicador de estado aún no muestra una "X" o se escucha un mensaje de advertencia cuando se enciende el DEA o si, por cualquier motivo, sospecha que su DEA no está funcionando correctamente, comuníquese con el personal de servicio calificado **Cardio Técnica** www.cardiotecnica.com para soporte.

1. No hay respuesta al pulsar el botón de encendido del DEA.

- Es posible que la placa principal esté averiada. Avise al personal de servicio cualificado o a su proveedor local para que compruebe y sustituya la placa principal.
- Es posible que falte la batería o que esté descargada. Si falta la batería, insértela (véase la sección Funcionamiento de la batería). Si la batería está descargada, cámbiela. (Véase la sección Mantenimiento).

2. Los tonos de pitido no suenan durante la operación.

- No utilice el DEA; póngase en contacto con personal de servicio cualificado o con su proveedor local.

3. Los tonos de pitido suenan pero la voz no funciona correctamente.

- No utilice el DEA; póngase en contacto con personal de servicio cualificado o con su proveedor local.

4. El aviso de voz "Conecte las almohadillas. Inserte el conector firmemente".

- Vuelva a conectar el conector de las almohadillas con el enchufe de las almohadillas con firmeza o sustituya la almohadilla.

5. El icono de acción no parpadea.

- No utilice el DEA, póngase en contacto con personal de servicio cualificado o con su proveedor local.

6. El mensaje de voz se oye con dificultad.

- No utilice el DEA, póngase en contacto con el personal de servicio cualificado o con su proveedor local.

7. El estado de la batería no indica 3 barras a pesar de haber sustituido la batería nueva.

- Si el estado de la batería sigue sin mostrar 3 barras a pesar de haber sustituido la batería nueva, no utilice el DEA y póngase en contacto con personal de servicio cualificado **Cardio Técnica www.cardiotecnica.com**.

8. El icono de estado de las almohadillas se muestra a pesar de la sustitución de las nuevas almohadillas.

- Si el icono de estado de las almohadillas aparece a pesar de haber sustituido las almohadillas nuevas, no utilice el DEA y póngase en contacto con personal de servicio cualificado o con su proveedor local.

EMI (interferencia electromagnética)

ADVERTENCIA	Mantenga a los pacientes bajo estrecha vigilancia durante la administración de una descarga. Es posible, aunque poco probable, que las señales electromagnéticas irradiadas de fuentes externas al paciente y al DEA puedan causar lecturas de medición inexactas. No confíe completamente en las lecturas del DEA para la evaluación del paciente.
ADVERTENCIA	Es posible que cualquier equipo de transmisión de radiofrecuencia y otras fuentes cercanas de ruido eléctrico pueda provocar una interrupción en el funcionamiento del DEA.
ADVERTENCIA	Es posible, aunque poco probable, que un equipo grande que utilice un relé de conmutación para su encendido / apagado pueda afectar el funcionamiento del DEA. No utilice el DEA junto con un electrocauterio o equipo de diatermia o en dichos entornos.

Este DEA ha sido probado y se ha comprobado que cumple con los límites de los dispositivos médicos según la IEC60601-1-2, y la Directiva de dispositivos médicos 93/42/CEE. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales en una instalación médica típica

Sin embargo, debido a la proliferación de equipos transmisores de radiofrecuencia y otras fuentes de ruido eléctrico en los entornos sanitarios (como los equipos electroquirúrgicos, los teléfonos móviles, las radios bidireccionales móviles, los electrodomésticos y la televisión de alta definición), es posible que niveles elevados de estas interferencias debidas a la proximidad o a la intensidad de una fuente puedan afectar el funcionamiento del DEA.

ADVERTENCIA	El DEA está diseñado para su uso en entornos en los que la señal puede verse oscurecida por interferencias electromagnéticas. Durante dicha interferencia, las mediciones pueden parecer inapropiadas o puede parecer que el DEA no funciona correctamente.
--------------------	--

La interrupción del DEA puede estar indicada por lecturas erráticas, cese de funcionamiento u otro funcionamiento incorrecto. Si esto ocurre, inspeccione el sitio para determinar la fuente de esta interrupción. Pruebe las siguientes acciones para ver si eliminan la interrupción:

- Apague y encienda el equipo en las cercanías para aislar el equipo ofensivo.
- Reoriente o reubique el equipo que interfiere.
- Aumente la separación entre el equipo que interfiere y este equipo.

El DEA genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia. Si el DEA no se instala y utiliza de acuerdo con estas instrucciones, el DEA puede causar interferencias perjudiciales con otros dispositivos cercanos.

Si necesita ayuda, comuníquese con personal de servicio calificado o con su proveedor local.

Obtención de asistencia técnica

Para obtener información y asistencia técnica, o para solicitar el manual de servicio del DEA, llame a su proveedor local **Cardio Técnica** www.cardiotecnica.com. El manual de servicio proporciona la información requerida por el personal de servicio calificado o su proveedor local al reparar el DEA.

GLOSARIO

Paro cardíaco súbito (PCS)

El paro cardíaco repentino es una afección en la que el corazón deja de bombear de forma repentina y eficaz debido a un mal funcionamiento del sistema eléctrico del corazón. A menudo, las víctimas de un paro cardíaco repentino no tienen signos o síntomas de advertencia previos. El paro cardíaco repentino también puede ocurrir en personas con afecciones cardíacas diagnosticadas previamente. La supervivencia de una víctima de paro cardíaco repentino depende de la reanimación cardiopulmonar (RCP) inmediata. El uso de un desfibrilador externo dentro de los primeros minutos del colapso puede mejorar en gran medida las posibilidades de supervivencia de los pacientes. Ataque cardíaco y paro cardíaco repentino no son lo mismo, aunque a veces un ataque cardíaco puede provocar un paro cardíaco repentino. Si experimenta síntomas de un ataque cardíaco (dolor, presión, dificultad para respirar, sensación de opresión en el pecho o en otra parte del cuerpo) busque atención médica de emergencia de inmediato.

Ritmo cardíaco

El ritmo eléctrico normal mediante el cual el músculo cardíaco se contrae para crear un flujo sanguíneo alrededor del cuerpo se conoce como ritmo sinusal. La fibrilación ventricular (FV) causada por señales eléctricas caóticas en el corazón suele ser la causa de un paro cardíaco repentino, pero se puede administrar una descarga para restablecer el ritmo sinusal. Este tratamiento se llama desfibrilación. El DEA está diseñado para detectar automáticamente la fibrilación ventricular (FV) y realizar la desfibrilación en víctimas de un paro cardíaco repentino.

Detección de la fibrilación

El ritmo eléctrico por el que se contrae el músculo cardíaco puede detectarse y utilizarse para el diagnóstico médico y la lectura resultante se denomina Electrocardiograma (ECG). El DEA ha sido diseñado para analizar el ECG de un paciente con el fin de detectar la fibrilación ventricular (FV) en el corazón. Si se detecta la fibrilación ventricular, el DEA administra una descarga eléctrica cuidadosamente diseñada para detener la actividad eléctrica caótica que se produce en el músculo cardíaco durante la parada cardíaca. Esto puede permitir que el corazón de la víctima vuelva a un ritmo sinusal.

Taquicardia ventricular / fibrilación ventricular

Es un ritmo cardíaco potencialmente mortal que se puede tratar con la terapia que usa el DEA.

Ritmo sinusal

El ritmo sinusal es el ritmo eléctrico normal mediante el cual el músculo cardíaco se contrae y expande para crear un flujo sanguíneo alrededor del cuerpo.

Choque bifásico

Una descarga bifásica es una corriente eléctrica que pasa a través del corazón, primero en una dirección y luego en otra.

Forma de onda bifásica truncada exponencial (BTE)

La forma de onda bifásica exponencial truncada (BTE) significa forma de onda de envolvente de pulso de salida autocompensante.

Electrodos

Los Electrodos Autoadhesivos para Desfibrilación se conectan al pecho del paciente para administrar la terapia

Interferencia electromagnética

La interferencia electromagnética es una interferencia de radio que puede causar un funcionamiento erróneo de los equipos electrónicos.

Medida de impedancia

La medición de impedancia es una verificación que se realiza para verificar la integridad del contacto con el paciente del DEA.

HeartOn A16

El DEA es un dispositivo semiautomático/completamente automático que se utiliza para administrar una terapia de desfibrilación externa para reanimar a las víctimas de una parada cardíaca súbita que no responden, no respiran o no presentan signos vitales.

Software de revisión de eventos HeartOn AED

El Software de revisión de eventos HeartOn AED es un software que se puede utilizar junto con el DEA y la tarjeta SD (o el cable de comunicación por infrarrojos). Puede recuperar y ver información sobre la terapia administrada mediante el DEA. Además, el Software de revisión de eventos HeartOn AED se puede utilizar para configurar el DEA.

Módulo de retroalimentación RCP

El usuario puede realizar la RCP con mayor precisión gracias a la información sobre la RCP realizada al paciente.

Almohadilla adhesiva

La almohadilla adhesiva evita que el módulo de respuesta a la RCP se caiga para que el paciente pueda utilizar el DEA sin problemas.

Más información

Si ha tenido ocasión de utilizar su DEA o si necesita más información sobre el DEA, sus accesorios o cualquier otro producto, póngase en contacto con **Cardio Técnica** www.cardiotecnica.com.

ESPECIFICACIONES

Desfibrilación Choque eléctrico

Forma de onda	Forma de onda exponencial bifásica truncada (BTE) (compensación de impedancia)
Energía Modo de funcionamiento	Adult: 170 to 195J ($\pm 5\%$) Pediátrico (Infante-Niño): 44 to 51J ($\pm 5\%$) Semiautomático, Automático

ECG

Cable	II (RA, LL)
Impedancia del paciente	25 a 200 ohm
Ritmo cardíaco	20 a 350 por min
Exactitud	1 por min
Detección	V/F mayor o igual a 0.2 mV V/T Adulto: mayor o igual a 150 bpm Pediátrico (Infante-Niño): mayor o igual a 180bpm
Cable de conexión	Confirmar la conexión y emitir un aviso de voz
Filtro	0.5 a 30 Hz
Detección de marcapasos	El DEA puede detectar o rechazar los pulsos de un marcapasos implantado para analizar el ritmo.

Indicación

Controles	
Estándar	Botón de encendido, botón de descarga, botón de cambio de modo del paciente, Botón de selección de idioma
Indicadores	
Visible	Icono de acción, LCD de estado (estado del DEA, estado de la batería, Estado de la temperatura, estado de los PADS), LED
Audible	Altavoz (indicación de voz, indicación de RCP) Pitido (indicación de RCP, encendido, batería críticamente baja, fallo de autocomprobación, alarma de funcionamiento anormal)

Físico

Dimensiones	200 × 286.5 × 90 (mm) (W×H×D)
Peso	Aprox. 1.95 kg incluyendo la batería
Grado de protección contra las descargas eléctricas	Almohadillas: Tipo CF con protección de desfibrilador

Condiciones ambientales

En funcionamiento/en espera	
Temperatura	0 a 43°C (32 a 109.4°F)
Humedad relativa	5 a 95% RH (Sin condensación)
Altitud	0 a 4,575 m
Choque	Aceleración: 100 G (+/- 10%) Tiempo: 6 msec El número de choques: 3 veces/eje (6 ejes (+/- X, Y, Z))
Vibración	Frecuencia: 10Hz a 2000Hz Aceleración: 10 Hz a 100 Hz: 5,0 (m/s ²) ² /Hz 100 Hz a 200 Hz: -7 dB por octava 200 Hz a 2000 Hz: 1,0 (m/s ²) ² /Hz
Altura de caída	0.75m
Resistencia al agua y al polvo	IP55 (IEC60529)
Nota: La condición de espera indica que la autoprueba se ejecuta periódicamente con batería instalada en el DEA.	
Almacenamiento (en contenedor)	
Temperatura	-20 a 60°C (-4 a 140°F)
Humedad Relativa	5 a 95% RH (Sin condensación)
Altitud	0 a 12,192 m

Autotest

Autocomprobación	
Temperatura	0 a 43°C (32 a 109.4°F)
Ciclo	Cada 24 horas, 1 semana, 1 mes Autocomprobación de encendido, autocomprobación de inserción de la batería
Resultado de la prueba	La pantalla LCD de estado muestra "O"/"X".
Nota: Sólo cuando la batería esté instalada, se activará la autocomprobación.	

Copia de seguridad y comunicación de datos

Estándar	Tarjeta SD (opcional), puerto de comunicación por infrarrojos
----------	---

Vida útil prevista

Vida útil prevista	10 años
--------------------	---------

Especificaciones de los accesorios

Almohadillas

Almohadillas para adultos / pediátricas (Infante-niños)	
Vida útil	Consulte las instrucciones de uso de la almohadilla
Electrodos	Compresas desechables
Colocación	Adulto: Anterior-lateral Pediátrico (Lactante-Niño): Anterior-posterior
Área mínima de gel activo	80 cm ² +/-5%
Longitud del cable	Aproximadamente 1.8 m
Condiciones ambientales	
Temperatura	Operación: 0 a 43°C (32 a 109.4°F) Almacenamiento: 0 a 43°C (32 a 109.4°F)
Humedad relativa	5 a 95% RH (Sin condensación)

Batería

Batería	
Tipo	Celda primaria de LiMnO ₂ , desechable y de larga duración
Voltaje/Capacidad	15V, 3000 mAh
Vida útil (en el empaque original)	2 años desde la fecha de fabricación
Vida útil en espera (insertada en el DEA)	5 años desde la fecha de fabricación
Descarga	Un mínimo de 200 descargas (exceptuando el período de RCP entre la terapia de desfibrilación) o más de 6 horas de funcionamiento a 20°C
Condiciones ambientales	
Temperatura	Funcionamiento: 0 a 43°C (32 a 109.4°F) Almacenamiento: 10 a 25°C (50 a 77°F)
Humedad relativa	5 a 95% RH (Sin condensación)

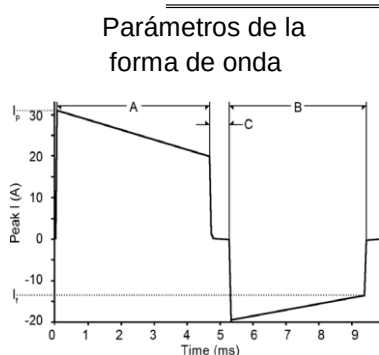
Módulo de Retroalimentación De RCP

Módulo de retroalimentación CPR (opcional)	
Dimensiones	80 mm diámetro
Clase de dispositivo médico	IM
Condiciones ambientales	
Temperatura	Funcionamiento: -5 ~ 50°C (23 ~ 122°F) Almacenamiento: -30 ~ 70°C (-22 ~ 158°F)
Humedad Relativa	15% RH ~ 95% RH
Parámetros	
Durabilidad (Compresión)	app. 500'000 ciclos
Rango de medición	
Frecuencia	1 a 160 compresión /min
Profundidad	1 a 127 mm
Precisión (superficie plana)	
Frecuencia	+/- 3 /min (Promedio)
Profundidad	< 10%
Protección de entrada	IP55
Protección contra impactos	IK09

Almohadilla adhesiva

Almohadilla adhesiva (opcional)	
Dimensiones	100 mm diámetro

Forma de onda de desfibrilación



Forma de onda de desfibrilación

Los parámetros de forma de onda se ajustan automáticamente en función de la impedancia de desfibrilación del paciente. En el diagrama de la izquierda, A es el ancho del pulso 1 y B es el ancho del pulso 2 de la forma de onda, C es el retardo entre pulsos, I_p es la corriente máxima y I_f la corriente final.

El DEA envía descargas a impedancias de carga de 25 a 175 ohmios o de 25 a 200 ohmios. La duración de cada pulso de la forma de onda se ajusta dinámicamente en función de la carga suministrada, para compensar las variaciones de impedancia del paciente, como se muestra a continuación:

Desfibrilación Adulto

Resistencia (Ω)	Ancho de pulso 1 (ms)	Ancho de pulso 2 (ms)	Energía descargada (J)
25	3.3	3.1	195
50	4.7	4.1	190
75	6.7	4.7	185
100	8.3	5.9	195
125	9.7	6.7	190
150	11.3	7.9	185
175	11.7	8.7	180
200	11.7	8.7	170

Desfibrilación pediátrica (infantil-niño)			
Resistencia (Ω)	Ancho de pulso1 (ms)	Ancho de pulso 2 (ms)	Energía descargada (J)
25	3.3	3.1	51
50	4.7	4.1	50
75	6.7	4.7	49
100	8.3	5.9	51
125	9.7	6.7	50
150	11.3	7.9	49
175	11.7	8.7	47
200	11.7	8.7	44

Tiempo de carga < 10 segundos (con Batería nueva)

Después de 6 descargas, el tiempo máximo desde el inicio del análisis del ritmo con una señal clara de ECG hasta la preparación para el alta

Aproximadamente 12 segundos

Después de 6 descargas, inicialmente se conecta la alimentación para preparar la descarga con la máxima energía

Aproximadamente 12 segundos

< 8 segundos normalmente

Tiempo de análisis de choque

Nota: El análisis de la descarga tardaría unos 16 segundos como máximo desde el inicio hasta la finalización del análisis si la señal de ECG se ve interferida por el movimiento u otros.

Desarme

El DEA detecta constantemente las señales de ECG después del análisis del ECG hasta antes de administrar la descarga. Si el ritmo del ECG cambia a un ritmo no desfibrilable, la energía de descarga acumulada en el condensador de alto voltaje se desactivará por medio de la resistencia interna. Si no se pulsa el botón de descarga durante 20 segundos, la energía de descarga acumulada en el condensador de alto voltaje se desarmará a través de la resistencia interna

Rendimiento del análisis del ECG

Clase de ritmo	AHA-DB	MIT-DB	CU-DB	VF-DB	VT-DB	Número total de tamaño de muestra
VF- desfibrilable : TP	988	22	282	908	-	2200
VF- desfibrilable : FN	44	0	7	23	-	74
VF- desfibrilable :sensibilidad (%)	95.74	100.00	97.58	97.53	-	96.75
Modo Adulto VT-con descarga : TP	-	-	-	701	-	701
Modo Adulto VT-con descarga: FN	-	-	-	66	-	66
Modo Adulto VT-desfibrilable : sensibilidad(%)	-	-	-	91.40	-	91.40
Modo pediátrico (Infante-niño) VT-desfibrilable : TP	-	-	-	-	18	18
Modo pediátrico (Infante-niño) VT-desfibrilable : FN	-	-	-	-	3	3
Modo pediátrico (Infante-niño) VT-desfibrilable : sensibilidad(%)	-	-	-	-	85.71	85.71
No desfibrilable : TN	32291	17518	1267	7062	-	58138
No desfibrilable : FP	0	2	8	33	-	43
Precisión (%)	100.00	99.99	99.37	99.53	-	99.93
Valor predictivo positivo	100.00	91.67	97.24	97.99	100.00	98.55

Base de datos para análisis de ECG

- De la base de datos oficial de la AHA (American Heart Association)
- De la base de datos oficial del MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts)
(CU-DB: Base de datos de arritmias ventriculares sostenidas de la Universidad de Creighton, VF-DB, VT-DB: base de datos de arritmias ventriculares malignas MIT-BIH)

Ritmo de ECG para determinar si una descarga es apropiada

- Fibrilación ventricular con una amplitud mayor o igual a 0,2 mV.
- Taquicardia ventricular a una frecuencia cardíaca mayor o igual a 150 lpm (adulto) / 180 lpm pediátrico.

Conformidad

Item	Estándar	Descripción
Clasificación	IEC 60601-1:2005+A1:2012 EN 60601-1:2006 A1:2013	Alimentación interna (con batería)
Tipo de protección	IEC 60601-1:2005+A1:2012 EN 60601-1:2006 A1:2013	Tipo CF – Parte aplicada
Modo de operación	IEC 60601-1:2005+A1:2012 EN 60601-1:2006 A1:2013	Continuo
Grado de protección	IEC 60529:1989+A1:1999 +A2:2013 EN 60529:1991+A1:2000 +A2:2013	IP55 (Proporcionado por el gabinete)
General	ISO 13485:2003/Cor 1:2009 EN ISO 13485:2012/AC:2012	Sistemas de calidad – Productos sanitarios - Requisitos para su regulación
	ISO 14971:2007 EN ISO 14971:2012	Aplicación de la gestión de riesgos a los productos sanitarios
	IEC 62304:2006+A1:2015 EN 62304:2006/AC:2008	Software de dispositivos médicos - Procesos del ciclo de vida del software
	IEC 60601-1-6:2010 +A1:2013 EN 60601-1-6:2010	Equipos electromédicos - Parte 1-6: Requisitos generales de seguridad básica y funcionamiento esencial: Usabilidad
	IEC 62366-1:2015 EN 62366-1:2015	Dispositivos médicos - Aplicación de la ingeniería de usabilidad a los dispositivos médicos
	IEC60601-1-11:2015	Equipos electromédicos - Parte 1-11: Requisitos generales de seguridad básica y funcionamiento esencial: Requisitos de los equipos electromédicos y de los sistemas electromédicos utilizados en el entorno sanitario doméstico.
Ambulancia	EN 1789:2007 +A2:2014	Vehículos sanitarios y su equipamiento - ambulancia de carretera
Defibrilador	IEC 60601-2-4:2010 EN 60601-2-4:2011	Equipos electromédicos - Parte 2-4: Requisitos particulares requisitos para la seguridad básica y el funcionamiento de los desfibriladores cardiacos
EMC	IEC 60601-1-2:2014 EN 60601-1-2:2015	Compatibilidad electromagnética: requisitos y pruebas
Paquete	ISTA (Procedimiento 2A, 2001)	Procedimientos de prueba previos al envío (Paquete)
Batería	IEC 60086-4:2014	Baterías primarias - Parte 4: Seguridad de las baterías de litio

Declaración del fabricante

ADVERTENCIA	Para obtener el mejor rendimiento del producto y precisión de medición, utilice solo los accesorios suministrados o recomendados por Mediana. Utilice los accesorios de acuerdo con las instrucciones de uso del fabricante y los estándares de su instalación. El uso de accesorios, transductores y cables distintos de los especificados puede provocar un aumento de las emisiones y / o una disminución de la inmunidad del DEA.
ADVERTENCIA	Los equipos portátiles de comunicaciones de RF (incluidos los periféricos como los cables de antena y las antenas externas) no deben utilizarse a menos de 30 cm (12 pulgadas) de cualquier parte del DEA, incluidos los cables especificados por el fabricante. De lo contrario, podría producirse una degradación del rendimiento de este equipo

El DEA es adecuado para su uso en el entorno electromagnético especificado. El cliente y/o usuario del DEA debe asegurarse de que se utiliza en un entorno electromagnético como el descrito a continuación;

Tabla 5. Emisiones electromagnéticas (IEC60601-1-2)

Prueba de emisiones	Conformidad	Entorno electromagnético
RF emisión CISPR 11	Grupo 1	El DEA debe emitir energía electromagnética para realizar su función. Los equipos electrónicos cercanos pueden verse afectados.
RF emisiones CISPR 11	Clase B	El DEA es adecuado para su uso en todos los establecimientos.

Tabla 6. Inmunidad electromagnética (IEC60601-1-2)

Test de inmunidad	IEC60601-1-2 Nivel de prueba	Cumplimiento Nivel	Orientación sobre el entorno electromagnético
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV contacto ±15 kV aire	±8 kV contacto ±15 kV aire	El piso debe ser de madera, concreto o baldosas de cerámica. Si los pisos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser al menos del 30%
Frecuencia de alimentación (50 Hz) Campo Magnético IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Puede ser necesario colocar el DEA más lejos de las fuentes de campos magnéticos de frecuencia industrial o instalar un blindaje magnético. El campo magnético de frecuencia industrial debe medirse en el lugar de instalación previsto para garantizar que sea lo suficientemente bajo.
Nota: UT es el voltaje de la red de CA antes de la aplicación del nivel de prueba.			

Tabla 7. Inmunidad electromagnética (IEC60601-1-2) (continuación)

Prueba de inmunidad	IEC60601-1-2 Nivel de prueba	Nivel de cumplimiento	Guía de entorno electromagnético
El DEA está diseñado para su uso en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o el usuario del DEA debe asegurarse de que se utilice en dicho entorno.			
RF Radiada IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz a 2.7 GHz (80 % AM en 1 kHz) Según IEC60601-1-2:2014 10V/m, 20 V/m 80 MHz a 2.5 GHz (80 % AM en 1 kHz) (Según IEC60601-2-4:2010)	10 V/m 10V/m, 20V/m	Los equipos de comunicaciones por RF portátiles y portátiles no deben utilizarse más cerca de ninguna parte del DEA, incluidos los cables, que la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación correspondiente a la frecuencia del transmisor. Recomendar distancia de separación $d = 0.4 \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 0.7 \sqrt{P}$ 800 MHz a 2.5 GHz $d = 0.2 \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 0.4 \sqrt{P}$ 800 MHz a 2.5 GHz Donde P es la potencia nominal de salida máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades de campo de los transmisores de radiofrecuencia fijos, determinadas por un estudio electromagnético del emplazamiento^a, deben ser inferiores al nivel de conformidad en cada gama de frecuencias^b Pueden producirse interferencias en las proximidades de equipos marcados con el siguiente símbolo: 
Nota: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango de frecuencia más alto. Nota: Estas directrices pueden no aplicarse en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de estructuras, objetos y personas. ^a Las intensidades de campo de transmisores fijos, como estaciones base para teléfonos de radio (celulares / inalámbricos) y radios móviles terrestres, transmisiones de radio AM y FM y transmisiones de TV, no se pueden predecir teóricamente con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores de RF fijos, se debe considerar un estudio electromagnético del sitio. Si la intensidad de campo medida en la ubicación en la que se utiliza el DEA excede el nivel de cumplimiento de RF aplicable anterior, se debe observar el DEA para verificar su funcionamiento normal. Si se observa un funcionamiento anormal, pueden ser necesarias medidas adicionales, como reorientar o reubicar el DEA. ^b En la gama de frecuencias de 80 MHz a 2,5 GHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a 10 V/m			

Distancias de separación recomendadas entre los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el DEA. (IEC60601-1-2)

Nota: De acuerdo con la versión revisada de la norma IEC60601-1-2:2014, no hay distinción entre los dispositivos de soporte vital y los que no lo son; todos los dispositivos deben garantizar la seguridad básica y las prestaciones esenciales.

Tabla 8. Distancias de separación recomendada

Distancia de separación recomendada entre Equipos de comunicaciones por radiofrecuencia portátiles y móviles y el DEA		
El DEA está diseñado para su uso en un entorno electromagnético en el que se controlan las perturbaciones de RF radiadas. El cliente o el usuario del DEA puede ayudar a prevenir la interferencia electromagnética manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles (transmisores) y el DEA como se recomienda a continuación, de acuerdo con la potencia de salida máxima del equipo de comunicaciones.		
Potencia de salida máxima nominal del transmisor en vatios	Distancia de separación según la frecuencia del transmisor en metros	
	80 MHz a 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	800 MHz a 2.5GHz $d = 2.3 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.23
0.1	0.38	0.73
1	1.2	2.3
10	3.8	7.3
100	12	23
Para los transmisores con una potencia de salida máxima no enumerada anteriormente, la distancia de separación recomendada d en metros (m) se puede estimar utilizando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia de salida máxima nominal del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor.		

Tabla 9. Inmunidad a los campos de proximidad de los equipos de comunicaciones inalámbricas de RF (IEC 60601-1-2)

Prueba frecuencia (MHz)	Banda ^a (MHz)	Servicio ^a	Modulación ^b	Máxima potencia (W)	Distancia (m)	Inmunidad nivel de prueba (V/m)
385	360 – 390	TETRA400	Pulso modulación ^b 18 Hz	1.8	0.3	27
450	430 – 470	GMRS 460, FRS 460	FM ^c ± 5 kHz deviation 1 kHz sine	2	0.3	28
710 745 780	704 – 787	Banda LTE13, 17	Pulso modulación ^b 217 Hz	0.2	0.3	9
810 870 930	800 – 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, Banda LTE 5	Pulso modulación ^b 18 Hz	2	0.3	28
1720 1845 1970	1700 – 1990	GSM 1800; CDMA1900; GSM 1900; DECT; Banda LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Pulso modulación ^b 217 Hz	2	0.3	28
2450	2400 – 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, Banda LTE 7	Pulso modulación ^b 217 Hz	2	0.3	28
5240 5500 5785	5100 – 5800	WLAN 802.11 a/n	Pulso modulación ^b 217 Hz	0.2	0.3	9

NOTA Si es necesario para alcanzar el NIVEL DE PRUEBA DE INMUNIDAD, la distancia entre la antena transmisora y el EQUIPO O SISTEMA ME puede reducirse a 1 m. La distancia de prueba de 1 m está permitida por la norma IEC 61000-4-3.

^a Para algunos servicios, sólo se incluyen las frecuencias del enlace ascendente.

^b La portadora se modulará utilizando una señal de onda cuadrada de ciclo de trabajo del 50 %.

^c Como alternativa a la modulación FM, puede utilizarse una modulación de impulsos del 50 % a 18 Hz, ya que, aunque no representa la modulación real, sería el peor caso.

Tabla 10. Cables (IEC60601-1-2)

Cables y sensores	Longitud máxima	Cumple con
Cable de almohadillas	1.8 m	- Emisiones de RF, CISPR 11, Clase B/ Grupo 1 - Descarga electrostática (ESD), IEC 61000-4-2 - Radiación de RF, IEC 61000-4-3 - Campo magnético de alta frecuencia, IEC 61000-4-8

Av. Reservistas Argentinos 443
C.A.B.A - Buenos Aires - Argentina
(5411) 4643 -9436 / (5411) 4643-9482
+54 9 11 5035 3896
info@cardiotecnica.com.ar
www.cardiotecnica.com

