
MANUAL DEL OPERADOR

Desfibrilador / Monitor D500

Representante EU

OBELIS S.A.

Bd. Général Wahis, 53, 1030 Bruselas, Bélgica

[EC REP]

Distribuidor local

Fabricante

Medina Co., Ltd.

**132, Donghwagongdan-ro, Munmak-eup,
Wonju-si, Gangwon-do, Korea**

**Tel: (82) 2 542 3375 (82) 22 742 5400
Fax: (82) 2 542 7447 (82) 33 742 5483**

Número de Parte: A7226-0.5

Fecha de Revisión: 0513

Derechos de Autor © 2013 Todos los derechos reservados.



Directiva

- El derecho de autor no permite que ninguna parte de este manual de instrucciones sea reproducido 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, por favor no dude en ponerse en contacto con nuestro centro de servicio.
- El manual será reemplazado si cualquiera de las páginas falta o la colación es incorrecta.

Garantía

- Por favor, póngase en contacto con su distribuidor local sobre el período de garantía.
- Fallas del dispositivo o daños relacionados con las siguientes situaciones durante el periodo de garantía no están cubiertos por esta garantía:
 - Instalación, transferencia de instalación, mantenimiento y las reparaciones por cualquier persona ya sea un empleado autorizado o un técnico de Mediana.
 - Los daños al producto Mediana producidos por producto(s) de otra empresa excluyendo los productos entregados por Mediana.
 - Daños - causados por mal manejo y/o mal uso - son responsabilidad del usuario.
 - Mantenimiento y reparaciones que utilizan componentes de mantenimiento que no se especifican por Mediana.
 - Modificaciones del dispositivo o uso de accesorios no recomendados por Mediana.
 - Daños causados por accidentes o catástrofes naturales (terremotos, inundaciones, etc.).
 - Daños ocasionados cuando el uso donde las declaraciones de precaución e instrucciones de funcionamiento que aparecen en este manual no se han seguido.
 - Daños debido a la negligencia de los controles de mantenimiento especificados.
- Esta garantía sólo cubre el hardware del D500. La garantía no cubre las siguientes selecciones:
 - Cualquier daño o pérdida resultado de la colocación de accesorios o su funcionamiento.
 - En el caso de un defecto en el producto, póngase en contacto con nuestro distribuidor o representante EU como se indica en la contraportada.
- El D500 cumple con el estándar de EMC IEC60601-1-2.

Nótese que los teléfonos móviles no se deben utilizar en las proximidades del D500.

Nótese, sin embargo, que cualquier dispositivo que no cumpla con el estándar EMC que se utiliza con el D500 hace que el D500 no sea compatible con el estándar EMC.

Marca

Los nombres de marcas que aparecen en este manual son probablemente la marca comercial o marca comercial registrada de la empresa concerniente.

Este desfibrilador/monitor está equipado con la función histórica de monitoreo ECG incorporando la función de corte de borde para análisis de electrocardiogramas desarrollados por la Universidad de Glasgow en Reino Unido, la cual incluye el procesamiento de señal, interpretación de diagnóstico de electrocardiogramas de individuos de todas las edades y análisis de ritmo cardíaco.



CONTENIDO

| | | | | | | | | | | |
|---|-----------|---------|------|-----|------------|-----|------|------|-----|-----|
| CONTENIDO..... | i | | | | | | | | | |
| INFORMACIÓN DE SEGURIDAD..... | 7 | | | | | | | | | |
| Información General de Seguridad..... | 7 | | | | | | | | | |
| Advertencias..... | 7 | | | | | | | | | |
| Precauciones..... | 11 | | | | | | | | | |
| INTRODUCCIÓN..... | 13 | | | | | | | | | |
| Uso previsto para el D500..... | 13 | | | | | | | | | |
| Indicaciones de uso..... | 13 | | | | | | | | | |
| Acerca de este manual..... | 15 | | | | | | | | | |
| Identificando las configuraciones del D500..... | 15 | | | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN DEL DESFIBRILADOR/MONITOR..... | 17 | | | | | | | | | |
| Componentes del Panel Frontal..... | 17 | | | | | | | | | |
| Componentes del Panel Superior..... | 19 | | | | | | | | | |
| Componentes del Panel Trasero..... | 20 | | | | | | | | | |
| Componentes del Panel Izquierdo..... | 21 | | | | | | | | | |
| Componentes del Panel Derecho..... | 21 | | | | | | | | | |
| Pantallas..... | 23 | | | | | | | | | |
| CONFIGURACIÓN DEL DESFIBRILADOR/MONITOR..... | 27 | | | | | | | | | |
| Desempaque e inspección..... | 27 | | | | | | | | | |
| Lista de componentes..... | 28 | | | | | | | | | |
| Conexiones del cable de energía..... | 30 | | | | | | | | | |
| Conexiones del cable de medición..... | 31 | | | | | | | | | |
| OPERACIÓN DE LA BATERÍA..... | 33 | | | | | | | | | |
| Operación del desfibrilador/monitor con energía de batería..... | 34 | | | | | | | | | |
| Indicación del estado de la batería..... | 35 | | | | | | | | | |
| USANDO EL DESFIBRILADOR/MONITOR..... | 37 | | | | | | | | | |
| Encendido del desfibrilador/monitor..... | 38 | | | | | | | | | |
| Ajuste de fecha y hora..... | 39 | | | | | | | | | |
| Uso continuo..... | 39 | | | | | | | | | |
| Configuración de la pantalla principal..... | 40 | | | | | | | | | |
| ALARMAS Y LÍMITES..... | 43 | | | | | | | | | |
| General..... | 43 | | | | | | | | | |
| Prioridad de alarmas y mensajes..... | 44 | | | | | | | | | |
| Indicación de alarma visual..... | 48 | | | | | | | | | |
| Indicación de alarma auditiva..... | 48 | | | | | | | | | |
| Verificación de indicación de alarma auditiva..... | 48 | | | | | | | | | |
| Cambio de límites de alarma..... | 49 | | | | | | | | | |
| Audio pausado y apagado..... | 52 | | | | | | | | | |
| MONITOREO ECG..... | 53 | | | | | | | | | |
| General..... | 53 | | | | | | | | | |
| Ajuste de conexiones..... | 54 | | | | | | | | | |
| ECG 12-derivaciones..... | 56 | | | | | | | | | |
| Preparando 12 derivaciones..... | 60 | | | | | | | | | |
| Descripción de las Funciones de Menú HR/PR..... | 64 | | | | | | | | | |
| Fuente HR/PR..... | 65 | | | | | | | | | |
| MODO AED..... | 67 | | | | | | | | | |
| Directivas | AHA | 2010 | para | CPR | y | | | | | |
| ECC..... | | | 70 | | | | | | | |
| ECC..... | Cambios | mayores | en | las | Directivas | AHA | 2010 | para | CPR | y |
| ECC..... | | | | | | | | | | |
| Directivas | | | | | | | | | | CPR |
| 2010..... | | | | | | | | | | |
| Configuración AHA 2010..... | | | | | | | | | | 73 |
| Nota de desempeño CPR..... | | | | | | | | | | 73 |
| Descripción de las funciones de menú Modo AED..... | | | | | | | | | | 74 |
| MODO MANUAL..... | 75 | | | | | | | | | |

| | |
|---|------------|
| General..... | 75 |
| Preparando para desfibrilación..... | 76 |
| Operando el modo manual del desfibrilador/monitor..... | 76 |
| Desfibrilando (modo asíncronico)..... | 77 |
| Cardioversión sincronizada (modo sincronizado)..... | 77 |
| Descripción de las funciones del menú de modo manual..... | 79 |
| MODO DE MONITOREO..... | 85 |
| General..... | 85 |
| Descripción de las funciones del menú de modo de estimulación..... | 85 |
| MODO DE ESTIMULACIÓN..... | 91 |
| General..... | 91 |
| Modo de demanda (Modo sincronizado) y Modo Asincrónico..... | 91 |
| Operando el modo de estimulación del desfibrilador/monitor..... | 92 |
| Estimulación de modo de demanda (Modo sincronizado)..... | 92 |
| Estimulación de modo Asincrónico..... | 93 |
| Descripción de las funciones del menú de modo de estimulación..... | 93 |
| MONITOREO NIBP..... | 97 |
| General..... | 98 |
| Ajuste de conexiones..... | 101 |
| Descripción de las funciones del menú NIBP..... | 102 |
| MONITOREO SpO2..... | 105 |
| General..... | 106 |
| Ajuste de conexiones..... | 108 |
| MONITOREO DE RESPIRACIÓN..... | 111 |
| General..... | 111 |
| Ajuste de conexiones..... | 112 |
| Descripción de las funciones del menú de respiración..... | 113 |
| MONITOREO DE CAPNOGRAFÍA..... | 115 |
| General..... | 116 |
| Ajuste de conexiones..... | 117 |
| Calibración del Sensor de CO ₂ | 117 |
| Descripción de las funciones del menú EtCO ₂ | 119 |
| MONITOREO DE TEMPERATURA..... | 121 |
| General..... | 121 |
| Ajuste de conexiones..... | 121 |
| Descripción de las funciones del menú de temperatura..... | 122 |
| MONITOREO IBP..... | 123 |
| General..... | 124 |
| Ajuste de conexiones..... | 124 |
| Descripción de las funciones del menú IBP 1..... | 125 |
| Descripción de las funciones del menú IBP2..... | 126 |
| FUNCIÓN DE AUTO-PRUEBA..... | 129 |
| General..... | 129 |
| Funciones a evaluar en Auto-prueba..... | 129 |
| Transmisión del resultado de Auto-prueba (si se configura con opción de módulo sin cables)..... | 130 |
| Impresión del resultado de Auto-prueba..... | 130 |
| Resolución de problemas..... | 131 |
| Prueba de botón..... | 131 |
| EVENTO..... | 133 |
| General..... | 133 |
| Pantalla de lista de datos de evento..... | 133 |
| Pantalla de revisión de evento..... | 134 |
| Pantalla de registro de 12 derivaciones..... | 135 |
| # de ID..... | 137 |
| ESTRUCTURA DEL MENÚ..... | 153 |
| IMPRESIÓN..... | 153 |

| | |
|---|------------|
| General..... | 153 |
| Ajustes de la impresora..... | 153 |
| Salida de impresión..... | 154 |
| INTERFACE EXTERNA..... | 157 |
| General..... | 157 |
| Host Tipo USB..... | 157 |
| Tarjeta SD de memoria..... | 157 |
| Comunicación del sistema central..... | 157 |
| MANTENIMIENTO..... | 159 |
| Reciclado y desecharable..... | 159 |
| Devolución del desfibrilador/monitor y componentes del sistema..... | 160 |
| Servicio..... | 160 |
| Verificaciones periódicas de seguridad..... | 160 |
| Limpieza..... | 160 |
| Mantenimiento de la batería..... | 161 |
| Carga de papel de la impresora..... | 162 |
| RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS..... | 163 |
| General..... | 163 |
| Obtención de asistencia técnica..... | 163 |
| EMI (Interferencia electromagnética)..... | 164 |
| VALORES PREDETERMINADOS DE FÁBRICA..... | 167 |
| General..... | 167 |
| Rangos de parámetros y configuraciones por omisión..... | 167 |
| ESPECIFICACIÓN..... | 175 |
| Pantalla..... | 175 |
| Controles..... | 175 |
| Alarmas..... | 175 |
| Características físicas e impresora..... | 175 |
| Eléctrico..... | 176 |
| Condiciones ambientales..... | 177 |
| Definición de tono..... | 178 |
| Parámetros de medición..... | 179 |
| Tendencia..... | 185 |
| Desfibrilador (Especificación técnica)..... | 186 |
| Cumplimiento..... | 201 |
| Declaración del fabricante..... | 205 |

Figuras

| | |
|---|-----|
| Figura 1. Componentes del panel frontal..... | 17 |
| Figura 2. Componentes del panel superior..... | 19 |
| Figura 3. Componentes del panel posterior..... | 20 |
| Figura 4. Componentes del panel izquierdo..... | 21 |
| Figura 5. Componentes del panel derecho..... | 21 |
| Figura 6. Pantallas..... | 23 |
| Figura 7. Conexión de fuente de energía AC..... | 30 |
| Figura 8. Conexión de fuente de energía DC..... | 30 |
| Figura 9. Colocación de la batería..... | 34 |
| Figura 10. Botón de selección de modo..... | 38 |
| Figura 11. Menú de selección de fecha/hora..... | 39 |
| Figura 12. Configuración: menú de modo de pantalla..... | 40 |
| Figura 13. Pantalla normal (4 formas de onda, modo de desfibrilación, opción completa)..... | 40 |
| Figura 14. Pantalla numérica larga (2 formas de onda, modo de monitor, modo completo)..... | 41 |
| Figura 15. Pantalla negra-amarilla (4 formas de onda, modo de desfibrilación, opción completa)..... | 41 |
| Figura 16. Pantalla de menú de volumen..... | 43 |
| Figura 17. Menú de límite de alarma..... | 49 |
| Figura 18. Colocación estándar de 3 electrodos..... | 54 |
| Figura 19. Colocación de 5 electrodos..... | 55 |
| Figura 20. Variación de elección de líneas base..... | 58 |
| Figura 21. Línea base al nivel de QRS al inicio como se usa por el programa Glasgow..... | 58 |
| Figura 22. Ilustración de segmentos isoeléctricos I y K..... | 58 |
| Figura 23. Definiciones para extremo QRS / unión ST..... | 59 |
| Figura 24. Colocación de 12 derivaciones..... | 60 |
| Figura 25. Referencia de medición..... | 61 |
| Figura 26. Pantalla de Previsualización ECG de 12-derivaciones..... | 63 |
| Figura 27. Pantalla HR/PR..... | 64 |
| Figura 28. Pantalla de forma de onda ECG..... | 64 |
| Figura 29. Menú HR/PR..... | 64 |
| Figura 30. Menú de modo AED..... | 74 |
| Figura 31. Información del paciente: menú de ID..... | 74 |
| Figura 32. Pantalla de modo manual..... | 76 |
| Figura 33. Menú de modo manual..... | 79 |
| Figura 34. Menú de configuración..... | 81 |
| Figura 35. Menú de límite de alarma..... | 82 |
| Figura 36. Información del paciente: menú de ID..... | 83 |
| Figura 37. Menú de modo de monitor..... | 85 |
| Figura 38. Menú de configuración..... | 87 |
| Figura 39. Menú de límite de alarma..... | 88 |
| Figura 40. Información del paciente: menú de ID..... | 89 |
| Figura 41. Pantalla de modo de estimulación..... | 92 |
| Figura 42. Menú de modo de estimulación..... | 93 |
| Figura 43. Menú de configuración..... | 95 |
| Figura 44. Menú de límite de alarma..... | 96 |
| Figura 45. Información del paciente: menú de ID..... | 96 |
| Figura 46. Pantalla NIBP..... | 102 |
| Figura 47. Pantalla de menú NIBP..... | 102 |
| Figura 48. Curva de disociación de oxihemoglobina..... | 107 |
| Figura 49. Pantalla de SpO ₂ | 109 |
| Figura 50. Pantalla de forma de onda SpO ₂ | 109 |
| Figura 51. Pantalla de menú SpO ₂ | 109 |
| Figura 52. Pantalla de respiración..... | 113 |
| Figura 53. Pantalla de forma de onda de respiración..... | 113 |
| Figura 54. Pantalla de menú de respiración..... | 113 |
| Figura 55. Conexión para corriente principal..... | 117 |

| | |
|--|-----|
| Figura 56. Conexión lateral..... | 118 |
| Figura 57. Pantalla de EtCO ₂ | 119 |
| Figura 58. Pantalla de forma de onda de EtCO ₂ | 119 |
| Figura 59. Pantalla de menú de EtCO ₂ | 119 |
| Figura 60. Pantalla de temperatura..... | 122 |
| Figura 61. Pantalla de menú de temperatura..... | 122 |
| Figura 62. Conexiones IBP..... | 124 |
| Figura 63. Pantalla IBP 1..... | 125 |
| Figura 64. Pantalla de forma de onda IBP 1..... | 125 |
| Figura 65. Pantalla de menú IBP 1..... | 125 |
| Figura 66. Pantalla IBP 2..... | 126 |
| Figura 67. Pantalla de forma de onda IBP 2..... | 126 |
| Figura 68. Pantalla de menú IBP 2..... | 126 |
| Figura 69. Pantalla de auto-prueba automática..... | 129 |
| Figura 70. Pantalla de lista de datos de evento..... | 133 |
| Figura 71. Pantalla de revisión de evento..... | 134 |
| Figura 72. Pantalla de registro de 12 derivaciones..... | 135 |
| Figura 73. Menú de información del paciente..... | 135 |
| Figura 74. Menú de configuración de la impresora..... | 153 |
| Figura 75. Impresión..... | 154 |
| Figura 76. Salida de impresión en descarga..... | 154 |
| Figura 77. Salida de impresión en datos de ECG de 12 derivaciones..... | 154 |
| Figura 78. Salida de impresión en información de configuración..... | 155 |
| Figura 79. Reemplazo de papel de la impresora..... | 162 |
| Figura 80. Formas de onda bifásicas a 300 Joules y 360 Joules..... | 190 |
| Figura 81. Formas de Onda Bifásicas a 200 Joules..... | 190 |
| Figura 82. Formas de Onda Bifásicas a 175 Joules..... | 191 |
| Figura 83. Formas de Onda Bifásicas a 150 Joules..... | 191 |
| Figura 84. Formas de Onda Bifásicas a 125 Joules..... | 192 |
| Figura 85. Formas de Onda Bifásicas a 100 Joules..... | 192 |
| Figura 86. Formas de Onda Bifásicas a 75 Joules..... | 193 |
| Figura 87. Formas de Onda Bifásicas a 50 Joules..... | 193 |
| Figura 88. Formas de Onda Bifásicas a 40 Joules..... | 194 |
| Figura 89. Formas de Onda Bifásicas a 40 Joules..... | 194 |
| Figura 90. Formas de Onda Bifásicas a 30 Joules..... | 195 |
| Figura 91. Formas de Onda Bifásicas a 20 Joules..... | 195 |
| Figura 91. Formas de Onda Bifásicas a 10 Joules..... | 196 |
| Figura 92. Formas de Onda Bifásicas a 9 Joules..... | 196 |
| Figura 93. Formas de Onda Bifásicas a 8 Joules..... | 196 |
| Figura 94. Formas de Onda Bifásicas a 7 Joules..... | 197 |
| Figura 95. Formas de Onda Bifásicas a 6 Joules..... | 197 |
| Figura 96. Formas de Onda Bifásicas a 5 Joules..... | 198 |
| Figura 97. Formas de Onda Bifásicas a 4 Joules..... | 198 |
| Figura 98. Formas de Onda Bifásicas a 3 Joules..... | 199 |
| Figura 99. Formas de Onda Bifásicas a 2 Joules..... | 199 |
| Figura 100. Formas de Onda Bifásicas a 1 Joule..... | 200 |

Tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Controles del desfibrilador/monitor..... | 18 |
| Tabla 2. Controles del desfibrilador/monitor en el panel..... | 19 |
| Tabla 3. Símbolos del panel y etiqueta..... | 22 |
| Tabla 4. Símbolos de la pantalla..... | 24 |
| Tabla 5. Colores de pantalla por omisión de fabrica..... | 25 |
| Tabla 6. Accesorios estándar..... | 28 |
| Tabla 7. Accesorios opcionales..... | 29 |
| Tabla 8. Indicaciones del panel frontal para fuente de energía..... | 34 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 10. Menú de Fecha/Hora..... | 39 |
| Tabla 11. Alarma de prioridad alta..... | 44 |
| Tabla 12. Alarma de prioridad media..... | 44 |
| Tabla 13. Alarma de prioridad baja..... | 45 |
| Tabla 14. Mensajes informativos..... | 46 |
| Tabla 15. Mensajes del desfibrilador..... | 47 |
| Tabla 16. Características de alarma visual..... | 48 |
| Tabla 17. Características de alarma auditiva..... | 48 |
| Tabla 18. Rangos de límite de alarma..... | 50 |
| Tabla 19. Icono de campana..... | 52 |
| Tabla 20. Colores de cables ECG..... | 55 |
| Tabla 21. Pares de cables ECG..... | 55 |
| Tabla 22. Matriz de medición..... | 62 |
| Tabla 23. Menú HR/PR..... | 64 |
| Tabla 24. Menú de modo AED..... | 74 |
| Tabla 25. Menú de modo manual..... | 79 |
| Tabla 26. Menú de modo manual..... | 85 |
| Tabla 27. Menú de modo de estimulación..... | 93 |
| Tabla 28. Tamaño de brazalete..... | 101 |
| Tabla 29. Menú NIBP..... | 102 |
| Tabla 30. Sensores de SpO ₂ | 108 |
| Tabla 31. Menú de SpO ₂ | 109 |
| Tabla 32. Menú de respiración..... | 113 |
| Tabla 33. Menú de EtCO ₂ | 119 |
| Tabla 34. Sensores de temperatura..... | 121 |
| Tabla 35. Menú de temperatura..... | 122 |
| Tabla 36. Menú IBP 1..... | 125 |
| Tabla 37. Menú IBP 2..... | 127 |
| Tabla 38. Funciones de auto-prueba..... | 130 |
| Tabla 39. Resolución de problemas de auto-prueba..... | 131 |
| Tabla 40. Rangos de parámetros y valores predeterminados de fábrica..... | 167 |
| Tabla 41. Energía entregada en cada ajuste del desfibrilador en un rango de cargas..... | 189 |
| Tabla 42. Emisiones electromagnéticas (IEC60601-1-2)..... | 205 |
| Tabla 43. Inmunidad electromagnética (IEC60601-1-2)..... | 205 |
| Tabla 44. Inmunidad electromagnética (IEC60601-1-2)..... | 206 |
| Tabla 45. Interferencia de la unidad electro-quirúrgica (IEC60601-2-27, IEC-60601-2-30)..... | 207 |
| Tabla 46. Distancias de separación recomendadas..... | 207 |
| Tabla 47. Cables (IEC60601-1-2)..... | 208 |

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Información General de Seguridad

Esta sección contiene información importante de seguridad relacionada con el uso general del desfibrilador/monitor D500. Otra información de seguridad importante aparece en todo el manual. El desfibrilador/monitor D500 será referido como el desfibrilador/monitor a lo largo de este manual.

¡Importante! Antes de usar, lea cuidadosamente el manual, indicaciones para uso de accesorios, toda la información de precaución y las especificaciones.

Advertencia



Las advertencias se identifican con el símbolo de advertencia que se muestra arriba.

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



ADVERTENCIA: No tome o use el desfibrilador/monitor en lugares donde se utilizan anestésicos altamente inflamables o gases inflamables o en habitaciones de oxígeno de alta presión o tiendas de oxígeno en el interior, ya que esto puede causar una explosión inflamable. Apague la fuente de gas o retire la fuente de paciente durante la desfibrilación.



ADVERTENCIA: Cuando utilice el desfibrilador/monitor con anestésicos, óxido nitroso o altas concentraciones de oxígeno, conecte la salida de gas a un sistema depurador.



ADVERTENCIA: Cuando utilice el desfibrilador/monitor con una fuente de energía eléctrica comercial, utilice el desfibrilador/monitor con una toma de corriente eléctrica con un cable a tierra para uso médico. No hacerlo podría provocar una descarga eléctrica.



ADVERTENCIA: No conecte el cable de tierra a tuberías de gas. Esto podría provocar un incendio.



ADVERTENCIA: Sólo los médicos y el personal oficialmente certificado deben usar este desfibrilador/monitor. No permita a los pacientes tocar el desfibrilador/monitor. Permitir a los pacientes a tocar el desfibrilador/monitor podría causar accidentes.



ADVERTENCIA: El desfibrilador/monitor no se puede utilizar cuando la MRI está en progreso. Si MRI está en uso, mantener los accesorios alejados de los pacientes para evitar accidentes.



ADVERTENCIA: El desfibrilador/monitor cumple los requisitos de la norma EMC (IEC60601-1-2), y por lo tanto se puede utilizar simultáneamente con los marcapasos y otros simuladores eléctricos. Debe, sin embargo, tener en cuenta que el desfibrilador/monitor puede verse afectado por bisturíes eléctricos y aparatos terapéuticos microondas. Por favor, compruebe el funcionamiento del desfibrilador/monitor durante y después del uso de estos equipos.



ADVERTENCIA: No tome teléfonos móviles o transceptores en una habitación donde está instalado el desfibrilador / monitor, ya que estos dispositivos pueden causar accidentes.



ADVERTENCIA: Para evitar accidentes, no utilice accesorios u opciones no autorizadas.



ADVERTENCIA: Lea cuidadosamente los manuales de instrucciones suministrados con los accesorios y opciones para asegurar el uso correcto. Este manual de instrucciones no realiza las selecciones de precaución para dicho equipo.



ADVERTENCIA: No abra la cubierta o desensamblar este desfibrilador / monitor. Si lo hace, podría provocar una descarga eléctrica o un incendio. Está prohibido por ley para modificar el desfibrilador / monitor sin autorización.



ADVERTENCIA: No utilice una fuente de alimentación que no sea el voltaje especificado, (100 - 240V ~ 50/60Hz) ya que esto puede ocasionar incendios o descargas eléctricas.



ADVERTENCIA: Inspección previa al uso y mantenimiento preventivo debe realizarse para un uso seguro.



ADVERTENCIA: El desfibrilador / monitor se puede usar con el equipo quirúrgico eléctrico. Siga los manuales de instrucciones de los instrumentos médicos - en especial los instrumentos de electrocirugía y diatermia - cuando se utiliza, ya que sus unidades de energía de alta frecuencia pueden causar quemaduras a los pacientes a través de archivos adjuntos.



ADVERTENCIA: Este desfibrilador / monitor está protegido contra la descarga de un desfibrilador. Sin embargo, no toque el desfibrilador / monitor cuando se está descargando un desfibrilador (electrificado), ya que podría provocar una descarga eléctrica.



ADVERTENCIA: Las siguientes precauciones se aplican cuando se conecta el desfibrilador / monitor con otro equipo.

1. Asegúrese de que el equipo conectado es de acuerdo con la norma IEC60601-1 o normas de seguridad IEC, de modo que el sistema cumple con la norma IEC60601-1.
2. Utilice las medidas de protección adicionales (por ejemplo, tierra de protección adicional) según sea necesario.



ADVERTENCIA: No conecte dispositivos que no cumplen con las normas de seguridad médicas (como PCs comerciales), ya que pueden causar una descarga eléctrica. Este desfibrilador / monitor cumple con el nivel reducido de la corriente de fuga requerida para los dispositivos médicos. Por lo tanto, este desfibrilador / monitor no se puede conectar a un dispositivo que daría un total combinado de corriente más allá del nivel restringido fugas.



ADVERTENCIA: Evite conectar al paciente a varios dispositivos a la vez. Fuga límites actuales pueden ser excedidos. No utilice un segundo desfibrilador en el paciente, mientras que la estimulación con el desfibrilador / monitor.



ADVERTENCIA: No coloque ningún objeto encima de este desfibrilador / monitor. Si algo se derrama sobre el desfibrilador / monitor o se mete en ella, como el derrame puede provocar un incendio o una descarga eléctrica. Si se derrama líquido sobre el desfibrilador / monitor accidental, desconecte el cable de alimentación, seque inmediatamente y tener el desfibrilador / monitor servicio para asegurarse de que no existe ningún peligro.



ADVERTENCIA: No coloque objetos pesados sobre el cable de alimentación, ya que podría provocar un incendio o una descarga eléctrica.



ADVERTENCIA: Antes de realizar trabajos de mantenimiento, desconecte la alimentación y desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente para evitar una descarga eléctrica.



ADVERTENCIA: Cuando se produce el siguiente, apáguelo inmediatamente y desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente. El uso continuado de este tipo de situaciones puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.

- Si hay humo o un olor extraño fugándose del desfibrilador/monitor
- El desfibrilador monitor ha sido tirado o impactado por un objeto
- Líquido o materia ajena se introduce en el desfibrilador/monitor

-
- Una falla en el desfibrilador/monitor ha ocurrido
- Cuando alguna de las situaciones de arriba ocurra, inmediatamente haga lo siguiente:
1. Compruebe que el cable de alimentación esté desconectado de la toma de corriente.
 2. Coloque un signo de “Fuera de Orden” en el desfibrilador / monitor y no lo use.
 3. Haga que el desfibrilador/monitor servicio para asegurarse de que no existe ningún peligro.
-



ADVERTENCIA: No conecte más de un paciente con el desfibrilador/monitor. No conecte más de un desfibrilador/monitor a un paciente.



ADVERTENCIA: El desfibrilador/monitor es un dispositivo de la prescripción y debe ser operado por personal cualificado.



ADVERTENCIA: Al igual que con cualquier equipo médico, cuidado paciente ruta de cableado para reducir la posibilidad de enredo o estrangulamiento del paciente.



ADVERTENCIA: Nunca levante el sensor porción cable el desfibrilador/monitor, Manguera de la PRESIÓN arterial, cable de Alimentación, o Cualquier Otro accesorio. Estos accesorios pueden desprenderse, causando Que el desfibrilador / monitor a caer Sobre el Paciente.



ADVERTENCIA: No haga juicios clínicos basados en el desfibrilador/monitor como única medida.



ADVERTENCIA: desfibrilación de emergencia debe ser realizado únicamente por personal debidamente capacitado, calificado y cualificado, consciente del protocolo para el manejo de un paciente en caso de emergencia médica, como un paro cardíaco y han sido certificados en Apoyo Vital Cardiaco Avanzado (ACLS) o Soporte Vital Básico (BLS).



ADVERTENCIA: La cardioversión eléctrica sincronizada debe ser realizada solamente por personal calificado entrenado en Apoyo Vital Cardiaco Avanzado (ACLS) y se practica en la operación del equipo. La arritmia cardiaca debe determinarse antes de realizar la desfibrilación.



ADVERTENCIA: El desfibrilador proporciona hasta 360 Joules de energía eléctrica. Menos que sean utilizados correctamente como se describe en este manual, esta energía eléctrica puede causar lesiones graves o la muerte. No intente operar este desfibrilador/monitor a menos que esté familiarizado con este manual y función de todos los mandos, indicadores, conectores y accesorios.



ADVERTENCIA: No verter palas estándar en la parte superior de las almohadillas o electrodos de ECG. No permita que las palas estándar (o almohadillas) se toquen entre sí, los electrodos de ECG, los hilos conductores, apósticos, Parches transdérmicos, etc. Tal contacto puede provocar un arco eléctrico y quemaduras en la piel del paciente durante la desfibrilación y pueden desviar la energía de desfibrilación de distancia desde el músculo del corazón.



ADVERTENCIA: La descarga del desfibrilador/monitor con las superficies de panel estándar cortocircuitados puede picar o dañar la superficie del electrodo de panel. Superficies de panel sin hueso o dañadas pueden causar quemaduras en la piel del paciente durante la desfibrilación. Descargue el desfibrilador sólo como se indica en las tesis de instrucciones.



ADVERTENCIA: Si una persona está en contacto con el paciente, la cama, o cualquier material conductor en contacto con el paciente durante la desfibrilación, la energía suministrada puede ser descargada parcialmente a través de esa persona. Claro que todo fuera del contacto con el paciente, la cama, y otro material conductor antes de la descarga del desfibrilador / monitor.



ADVERTENCIA: No descargue el desfibrilador en el aire abierto. Para quitar una carga no deseada, cambiar la selección de energía, o cambiar el modo o apagar el desfibrilador/monitor.



ADVERTENCIA: Gel conductor en las asas paddle puede permitir que la energía eléctrica que se descarga a través del operador durante la desfibrilación. Limpie completamente las superficies de los electrodos de paddle, manijas, y el área de almacenamiento después de la desfibrilación.



ADVERTENCIA: Una vía de gel sobre la piel entre las palas estándar hará que la energía de desfibrilación de arco entre las paletas y la entrega de energía de distancia desde el músculo del corazón. No permita que el gel conductor (húmedo o seco) para convertirse en continua entre los sitios de paddle.



ADVERTENCIA: En los controles de desfibrilación, la energía de la descarga pasa a través de los conectores del cable. Sujete con firmeza los conectores de los cables al simulador.



ADVERTENCIA: No tocar al paciente o cualquier equipo conectado al paciente durante la desfibrilación. Advierta a todas las personas de todo paciente que no toque al paciente antes de la desfibrilación.



ADVERTENCIA: El desfibrilador/monitor debe estar fuera de contacto con el agua (charcos o agua pulverizada). Puede provocar descargas eléctricas y fallos del dispositivo. La seguridad eléctrica del desfibrilador/monitor no funcione correctamente cuando está mojado.



ADVERTENCIA: La desfibrilación puede causar que dispositivos conectados no funcionen correctamente. Coloque placas o almohadillas estándar lejos de dispositivos implantados, si es posible. Compruebe el funcionamiento del dispositivo implantado después de la desfibrilación.



ADVERTENCIA: Los marcapasos implantados pueden hacer que el medidor de la frecuencia cardíaca para contar la frecuencia del marcapasos durante los incidentes de paro cardiaco u otras arritmias. Los pacientes con marcapasos deben ser observados cuidadosamente. Revise el pulso del paciente, no confíe únicamente en metros de la frecuencia cardíaca. Circuitos de detección de marcapasos dedicado puede no detectar todos los picos de marcapasos implantados. La historia del paciente y el examen físico son importantes en la determinación de la presencia de un marcapasos implantado.



ADVERTENCIA: Para garantizar el aislamiento eléctrico paciente, conecte sólo a otros equipos con circuitos que están aislados eléctricamente.



ADVERTENCIA: Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, el aparato sólo se debe conectar a una red eléctrica con toma de tierra de protección.



ADVERTENCIA: El uso de equipo auxiliar que no cumpla con los requisitos de seguridad equivalentes de este equipo puede dar lugar a una reducción del nivel de seguridad del sistema resultante. La consideración relativa a la elección deberá incluir: El uso de los accesorios de la CERCA DEL PACIENTE. La evidencia de que la certificación de seguridad del accesorio se ha realizado de acuerdo con la correspondiente norma IEC (EN) 60601-1 y / o (EN) 60601-1-1 normas nacionales armonizadas IEC.



ADVERTENCIA: El desfibrilador / monitor está equipado con un módulo de telemetría RF que transmite con una potencia 50dBm en 2.5GHz. El módulo ha sido probado y certificado para ser equipado con seguridad.



ADVERTENCIA: Compruebe los niveles de fuga antes de su uso. La corriente de fuga puede ser excesiva si más de un monitor u otra pieza de equipo está conectada al paciente.



ADVERTENCIA: No coloque ni use el dispositivo cuando se dan gases inflamables en atmósferas o de otros materiales inflamables cerca/alrededor. Ej. zona Oxygenrich, gases anestésicos inflamables, gasolina y cualquier material o gas inflamable. No use el dispositivo cerca de gasolina o de otro derrame de sustancias volátiles puede causar una explosión.



ADVERTENCIA: No desmonte el desfibrilador. No contiene componentes reparables por el operador y voltajes altos peligrosos pueden estar presentes. Póngase en contacto con personal de servicio autorizado para su reparación.



ADVERTENCIA: No sumerja ninguna parte de este desfibrilador en agua u otros líquidos. Evite derramar líquidos sobre el desfibrilador ni sus accesorios. Líquidos derramados pueden hacer que el desfibrilador y sus accesorios para realizar incorrectamente o no. No lo limpie con acetona u otros agentes inflamables. No esterilice en autoclave o esterilización de este desfibrilador o accesorios a menos que se especifique lo contrario.



ADVERTENCIA: Tenga cuidado cuando utilice este dispositivo cerca de fuentes de oxígeno (por ejemplo, dispositivos de bolsa-válvula-mascarilla o tubo respirador). Apague la fuente de gas o mover fuente lejos de paciente durante la desfibrilación.



ADVERTENCIA: Compruebe los niveles de fuga antes de su uso. La corriente de fuga puede ser excesiva si más de un monitor u otra pieza de equipo está conectado al paciente.



ADVERTENCIA: Si está supervisando un paciente y con el conector del sistema, todos los equipos conectados al conector del sistema debe ser alimentado por batería o aislado eléctricamente de alimentación de CA de acuerdo con la norma EN 60601-1. En caso de duda, desconecte al paciente del desfibrilador antes de utilizar el conector del sistema. Utilice únicamente cables de transmisión de datos recomendados Mediana. Para obtener más información, póngase en contacto con soporte técnico de Mediana.



ADVERTENCIA: El desfibrilador / monitor proporciona hasta 360 julios de energía eléctrica. Cuando la descarga del desfibrilador, no toque las superficies de electrodos de las palas o paletas desechables / electrodos almohadillas. No trate de realizar esta prueba si no está capacitado por su formación y experiencia y está muy familiarizado con este manual de instrucciones.



ADVERTENCIA: existe riesgo de descargas eléctricas internas. No quite los tornillos de montaje. Solicite la revisión al personal calificado.



ADVERTENCIA: Los monitores, desfibriladores, y sus accesorios (incluyendo electrodos y cables) contienen materiales ferromagnéticos. Al igual que con todo el equipo ferromagnético, estos productos no deben ser utilizados en presencia del campo magnético de alta creado por un dispositivo de imágenes por resonancia magnética (MRI). El campo magnético de alta creada por un dispositivo MRI atraerá a los equipos con una fuerza suficiente para causar la muerte o lesiones graves a las personas entre el equipo y el dispositivo de resonancia magnética. Esta atracción magnética también puede dañar el equipo. Quemaduras de la piel también se producen debido al calentamiento de materiales eléctricamente conductores, tales como derivaciones del paciente y sensores de oxímetro de pulso. Consultar a el fabricante resonancia magnética para obtener más información.



ADVERTENCIA: Equipos electromédicos que no incorpora la protección desfibrilador debe estar desconectado durante la desfibrilación.



ADVERTENCIA: El funcionamiento del monitor / desfibrilador ni sus accesorios en condiciones fuera de las especificaciones ambientales puede resultar en un mal funcionamiento del dispositivo o accesorio. El desfibrilador / monitor debe permitir a estabilizarse dentro del rango de temperatura de funcionamiento antes de la operación



Precauciones

Las Precauciones son identificadas por el símbolo de PRECAUCIÓN mostrado arriba.

Los estatutos de precaución identifican condiciones o prácticas que pueden resultar en daño al equipo u otra propiedad.



PRECAUCIÓN: Compruebe siempre que el desfibrilador / monitor funciona correctamente y está en buenas condiciones antes de su uso.



PRECAUCIÓN: La ley federal restringe la venta por parte o por orden de un médico.



PRECAUCIÓN: El desfibrilador / monitor puede no funcionar correctamente si se utiliza o se almacena en condiciones fuera de los rangos establecidos en este manual, o sometidos a excesivos golpes o caídas.

-
-  **PRECAUCIÓN:** Al conectar el desfibrilador / monitor a cualquier instrumento, verificar que funciona correctamente antes de su uso clínico. Tanto el desfibrilador / monitor y el aparato conectado al mismo, deben conectarse a una toma de tierra.
 -  **PRECAUCIÓN:** Los accesorios conectados a la interfaz de datos desfibrilador / monitor 's debe ser certificada según IEC60950 para equipos de procesamiento de datos o IEC60601-1 para equipos electromédicos. Todas las combinaciones de equipos deben estar en conformidad con IEC60601-1-1 Requisitos del sistema. Cualquier persona que conecte equipos adicionales a la señal de entrada o puerto de salida de señal configura un sistema médico y es por lo tanto responsable de que el sistema cumple con los requisitos de la norma IEC 60601-1-1 y la norma de sistema de compatibilidad electromagnética IEC60601-1-2. Si tiene dudas, consulte Servicio técnico Mediana.
 -  **PRECAUCIÓN:** Riesgo de explosión si se sustituye la batería por una de tipo incorrecto.
 -  **PRECAUCIÓN:** Cuando la integridad del conductor exterior de la instalación o su acuerdo está en duda, el equipo debe utilizarse con la fuente de alimentación eléctrica interna.

INTRODUCCIÓN



ADVERTENCIA: Las condiciones del paciente pueden dar lugar a lecturas erróneas. Si las mediciones son sospechosos, verificar la lectura utilizando otro método de medición clínicamente aceptada.

Uso Previsto para el D500

El desfibrilador / monitor está diseñado para ser utilizado por personal capacitado técnico médico, doctor, enfermera o médico especialista en atención de emergencia interior y exterior, incluyendo ambulancias aéreas y terrestres, en las condiciones ambientales especificadas. Desfibrilación manual y automática externa, la estimulación externa, electrocardiograma diagnóstico (ECG de 12 derivaciones) están destinados para su uso en pacientes adultos y pediátricos.

Las otras funciones de supervisión (Electrocardiograma (ECG, frecuencia cardíaca), presión arterial no invasiva (PANI), la saturación arterial de oxígeno funcional (SpO₂), respiración (PRAE), temperatura (TEMP) y presión arterial no invasiva (IBP)) están destinados a la uso en pacientes adultos, pediátricos y neonatales. Tidal final con CO₂ (EtCO₂) está destinado para su uso en pacientes adultos, pediátricos y lactantes.

Indicaciones de Uso

| | Indicaciones | Contraindicaciones |
|-------------------------------------|--|---|
| Desfibrilación Manual | La desfibrilación manual está indicada para la terminación de ciertas arritmias potencialmente fatales, tales como taquicardia ventricular. El suministro de esta energía en modo sincronizado es un método para tratar fibrilación arterial y aleteo arterial. | La desfibrilación está contraindicado en el tratamiento de la actividad eléctrica sin pulso (PEA), tales como idioventricular o ritmos ventriculares de escape, y en el tratamiento si asistolia. La desfibrilación no está destinada a paciente que está consciente y tiene un pulso palpable y está contraindicado para su uso en neonatos. |
| Desfibrilación Externa Automatizada | El Modo DEA se va a utilizar sólo en pacientes de al menos 8 años de edad en paro cardiorrespiratorio. El paciente debe estar inconsciente, sin pulso, y no está respirando normalmente antes de usar el desfibrilador para analizar el ECG del paciente. | La DEA no está destinada al paciente que está consciente y tiene un pulso palpable y está contraindicado para su uso en neonatos. |
| Estimulación Externa | La Estimulación externa está indicada para la bradicardia sintomática en pacientes con un pulso. El aumento de frecuencia cardíaca en respuesta a la estimulación externa a menudo suprime la actividad ectópica ventricular y puede prevenir la taquicardia. | La estimulación externa está contraindicada para el tratamiento de fibrilación ventricular y asistole. La estimulación externa en la presencia de hipotermia severa puede estar contraindicada y está contraindicada para uso en neonatos. |

| | | |
|-------------------------------|--|--|
| Electrocardiografía | El electrocardiograma de 12 derivaciones se utiliza para identificar, diagnosticar y tratar a los pacientes con trastornos cardíacos y es útil en la detección precoz. | Sin contraindicaciones conocidas |
| Presión Sanguínea No Invasiva | Monitoreo de la presión sanguínea no invasiva se destina a la detección de la hipertensión o hipotensión y seguimiento de las tendencias de BP en las condiciones del paciente, tales como, pero no limitado a, descarga, disritmia aguda, o importante desequilibrio de líquidos. | La Presión sanguínea no invasiva no está destinado para su uso con arritmia grave. Presión arterial no invasiva no está indicado para pacientes que sufren convulsiones o temblores. |
| Oximetría de Pulso | Monitoreo de oximetría de pulso está diseñado para ser utilizado para monitorear la saturación de oxígeno funcional arterial y la frecuencia del pulso. | La Oximetría de pulso no está diseñada para su uso con la enfermedad vascular periférica severa y anemia grave (disminución de la hemoglobina). |
| Presión Sanguínea Invasiva | El Monitor de presión invasiva está indicado para su uso en la medición de las presiones venosas, fisiológicas arteriales intracraneales, y otros que utilizan y sistema de catéter invasivo con un transductor compatible. | Sin contraindicaciones conocidas |
| CO2 Tidal Final | El Monitoreo de EtCO2 está indicado para la detección de tendencias en el nivel de CO2 expirado. Se utiliza para el seguimiento de la eficacia de respiración y la efectividad del tratamiento en el cuidado cardiopulmonar agudo. | Sin contraindicaciones conocidas |
| Temperatura | El control de temperatura está indicado para su uso en pacientes que requieren un seguimiento continuo de la temperatura corporal. | Sin contraindicaciones conocidas |

Acerca de este Manual

Este manual explica cómo configurar y utilizar el desfibrilador / monitor.

Lea todo el manual que incluye la sección Información de seguridad, antes de utilizar el desfibrilador / monitor.

Identificando las Configuraciones del D500

La siguiente tabla identifica las configuraciones del desfibrilador / monitor D500 y cómo se indican. El número de referencia y el número de serie se encuentran en la parte posterior del producto. Toda la información en este manual, incluyendo las ilustraciones, se basa en un dispositivo configurado con el ECG de 12 derivaciones, SpO2 módulo, módulo de temperatura (TEMP), capnografía (EtCO2 y INCO2) (Mainstream o Sidestream), módulo de IBP y el módulo de impresora.

| Código del Producto | Descripción |
|---------------------|---|
| D500O-0 | Básico (Desfibrilación Manual, Desfibrilación Externa Automatizada, Estimulación, Impresora) |
| D500M-S | Básico + SpO ₂ |
| D500M-L | Básico + cable 12 ECG |
| D500M-LS | Básico + cable 12 ECG + SpO ₂ |
| D500M-LSNT | Básico + cable 12 ECG + SpO ₂ + NIBP/TEMP |
| D500M-LSNTB | Básico + cable 12 ECG + SpO ₂ + NIBP/TEMP + 2CH IBP |
| D500M-SNTEM | Básico + SpO ₂ + NIBP/TEMP + Capnografía (Corriente principal) |
| D500M-SNTES | Básico + SpO ₂ + NIBP/TEMP + Capnografía (Corriente principal) |
| D500M-LSNTEM | Básico + cable 12 ECG + SpO ₂ + NIBP/TEMP + Capnografía (Corriente principal) |
| D500M-LSNTES | Basic + cable 12 ECG + SpO ₂ + NIBP/TEMP + Capnografía (Corriente lateral) |
| D500M-LSNTBEM | Basic + cable 12 ECG + SpO ₂ + NIBP/TEMP + 2CH IBP + Capnografía (Corriente principal) |
| D500M-LSNTBES | Basic + cable 12 ECG + SpO ₂ + NIBP/TEMP + 2CH IBP + Capnografía (Corriente lateral) |

Esta página se dejó intencionalmente en blanco.

DESCRIPCIÓN DEL DESFIBRILADOR/MONITOR

Componentes del Panel Frontal

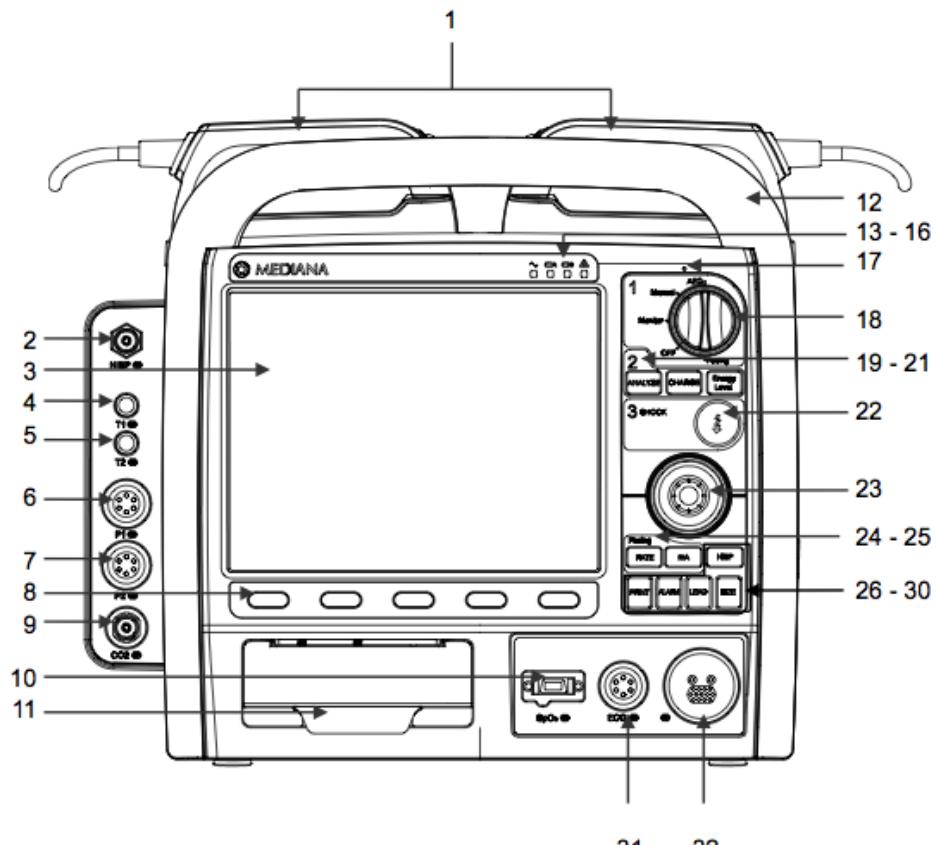
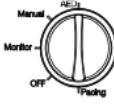
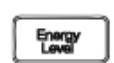
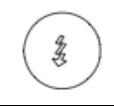
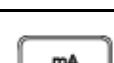
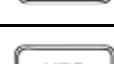


Figura 1. Componentes del Panel Frontal

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Paleta | 24. MIC |
| 2. Conector NIBP | 25. Botón de Selección d eModo |
| 3. LCD | 26. Botón de ANALIZAR |
| 4. Conector de Temperatura 1 | 27. Botón de CARGA |
| 5. Conector de Temperatura 2 | 28. Botón de Nivel de Energía |
| 6. Conector IPB1 | 29. Botón de DESCARGA |
| 7. Conector IPB2 | 30. Botón de multi función |
| 8. Techa suave | 31. Botón de VELOCIDAD |
| 9. Conector de EtCO2 | 32. Botón mA |
| 17. Conector de SpO2 | 33. Botón NIBP |
| 18. Impresora | 34. Botón de IMPRESIÓN |
| 19. Manija | 35. Botón de ALARMA |
| 20. AC/DC en LED | 36. Botón de CABLE |
| 21. LED de estatus de carga de Batería A | 37. Botón de TAMAÑO |
| 22. LED de estatus de carga de Batería B | 38. Conector ECG |
| 23. LED de servicio | 39. Conector de Paletas/Almohadillas |

Tabla 1. Controles del desfibrilador/monitor

| Símbolos | Descripción |
|---|--|
|  | Botón de selección de Modo Selecciona cinco modos de funcionamiento. (AED, Manual, Monitor, APAG. y estimulación) |
|  | Botón ANALIZAR Analiza el ECG del paciente para determinar si debe o no entregar un shock. |
|  | Botón CARGA Cambios en el nivel de energía que deseé de forma automática. |
|  | Botón de Nivel de Energía Selecciona el nivel de energía de desfibrilación. |
|  | Botón de DESCARGA Suministra un choque. |
|  | Botón de multifunción proporciona la interacción del usuario con el desfibrilador / monitor para controlar las funciones. |
|  | Botón de VELOCIDAD ajusta el índice de estimulación de forma de onda. |
|  | Botón mA ajusta el ritmo actual de forma de onda. |
|  | Botón NIBP alterna entre iniciar y detener mediciones de NIBP |
|  | Botón de IMPRIMIR imprime los datos medidos |
|  | Botón de ALARMA Detiene la alarma audible temporalmente. Apagar la alarma audible presionando durante más de 2 segundos. |
|  | Botón de CABLE Seleccionar para mostrar el cable ECG deseado en la pantalla |
|  | Botón de TAMAÑO Ajusta y selecciona la amplitud de una forma de onda ECG. |

Componentes del Panel Superior

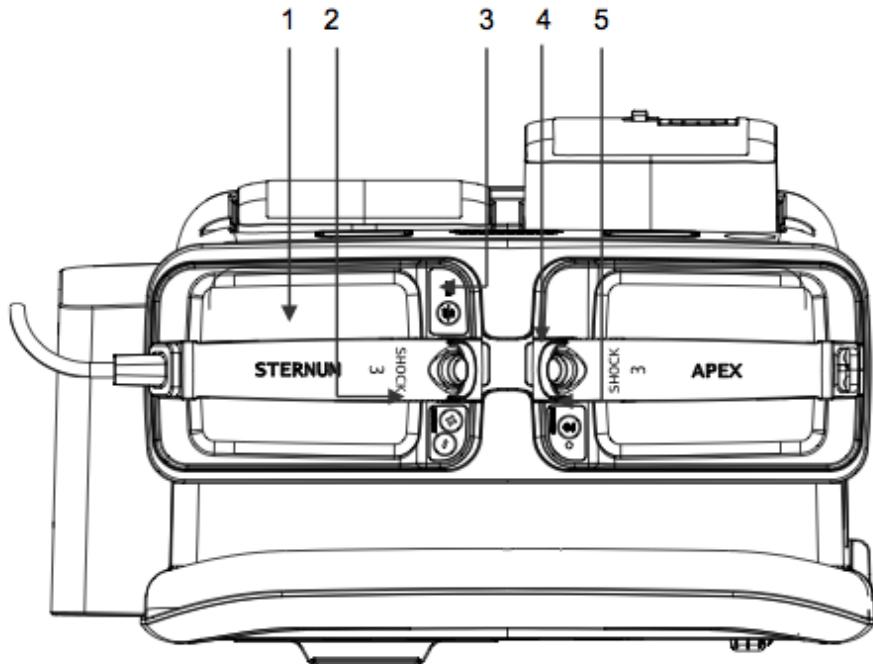


Figura 2. Componentes del Panel Superior

- | | |
|------------------------------|--------------------|
| 1. Paleta | 4. Botón de CHOQUE |
| 2. Botón de Nivel de Energía | 5. Botón de CARGA |
| 3. Botón REC | |

Tabla 2. Controles en la Paleta del desfibrilador/monitor

| Símbolos | Descripción |
|----------|---|
| | Botón de CARGA carga hasta el nivel deseado de energía de forma automática |
| | Botón de nivel de Energía selecciona el nivel de energía de desfibrilación |
| | Botón de REC imprime los datos medidos |

Componentes del Panel Trasero

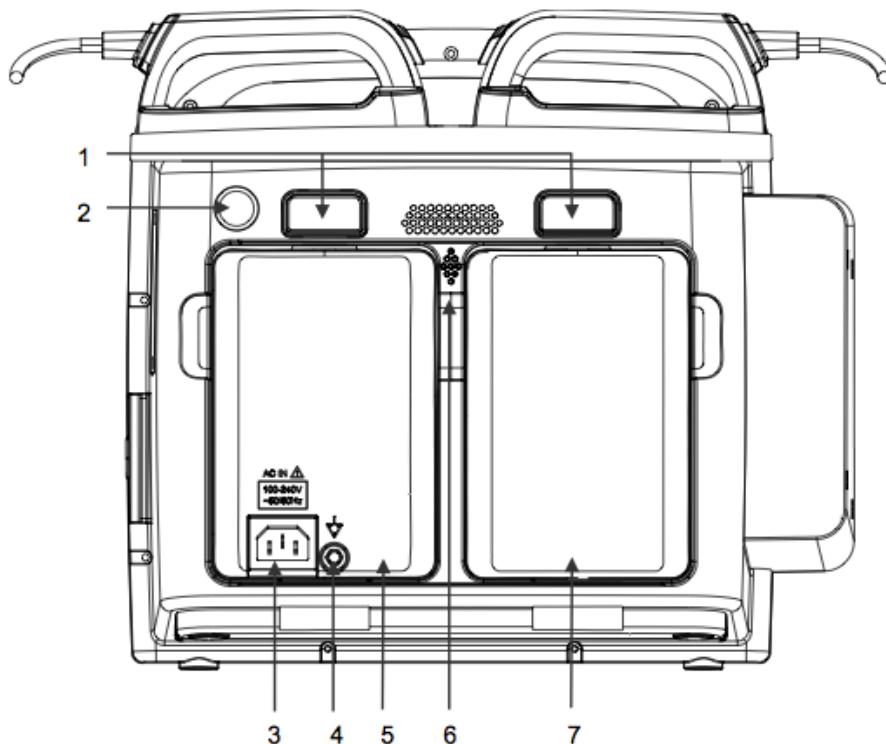
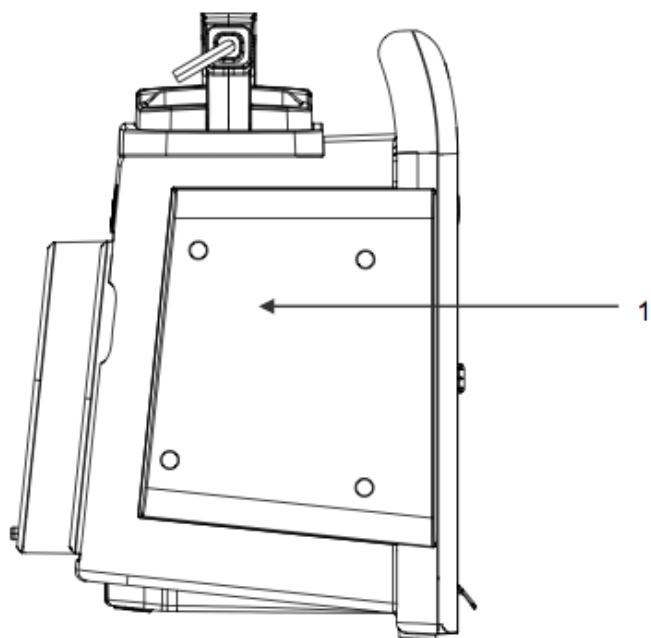


Figura 3. Componentes del Panel Trasero

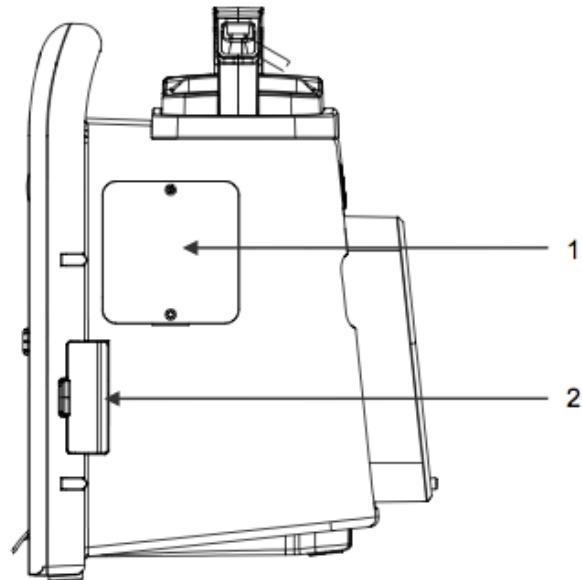
1. Botón de presión de SMPS/Batería
 2. Conector de entrada DC
 3. Entrada de poder AC
 4. Terminal GND
 5. Suministro de poder AC (SMPS)
 6. Bocina
 7. Batería de ion-Li
-

Componentes del Panel Izquierdo



1 Contenedor de Opción Lateral
Figura 4. Componentes del Panel Izquierdo

Componentes del Panel Derecho



1 Módulo inalámbrico (3G, Wi-Fi)
2 Tarjeta Esclava USB/SD

Figura 5. Componentes del Panel Derecho

Tabla 3. Símbolos del Panel y Etiqueta

| Símbolos | Descripción | Símbolos | Descripción |
|--------------------------|------------------------------|----------|--|
| ~ | AC indicator | IP34 | Dust and water resistance |
| — | Direct current | CE 0434 | CE mark |
| A B | Battery charging status | | Consult Instructions for use |
| ⚠ | Service indicator | | Separate Collection |
| | Type BF- Defibrillator Proof | [EC REP] | EU representative |
| | Type CF- Defibrillator Proof | | Manufacturer |
| NIBP | NIBP connector | | Date of manufacture |
| T1 | Temperature 1 connector | [REF] | Reference number |
| T2 | Temperature 2 connector | [SN] | Serial number |
| P1 | IBP 1 connector | | Environmental shipping/storage altitude limitations |
| P2 | IBP 2 connector | | Environmental shipping/storage humidity limitations |
| CO2 | EtCO2 connector | | Environmental shipping/storage temperature limitations |
| SpO2 | SpO2 conector | | Fragile |
| ECG | ECG connector | | Keep dry |
| AC IN 100-240V ~50/60Hz | AC power input rating | | This way up |
| | Equipotential terminal | (2) | Single patient use only |
| | Class II equipment | | |

Pantallas

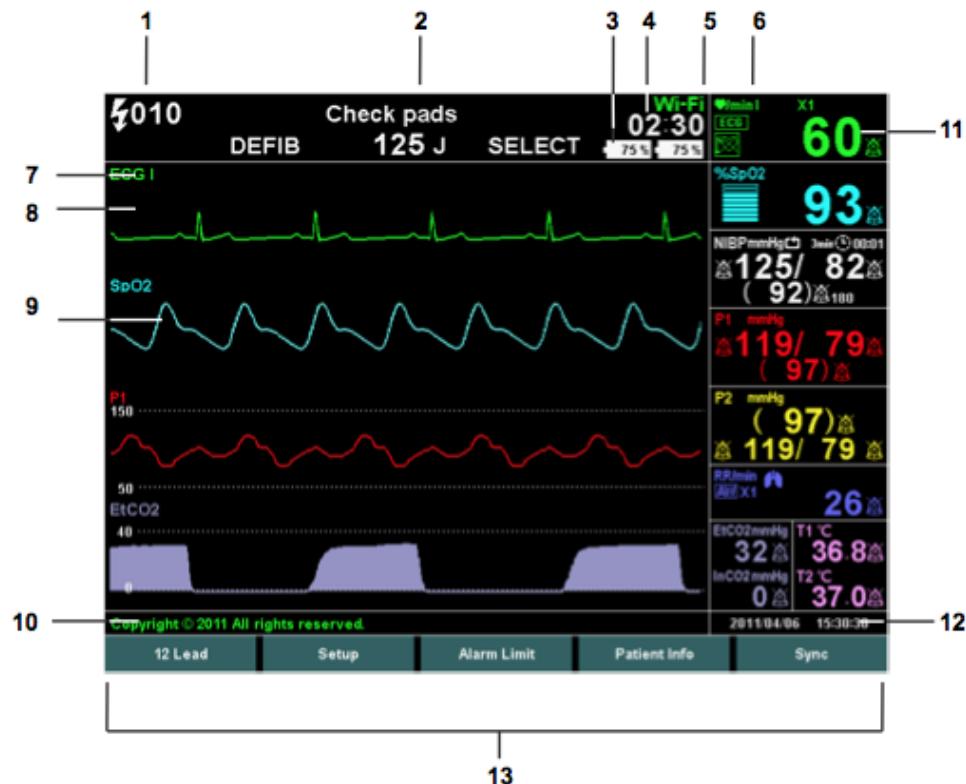


Figura 6. Pantallas

1. Conteo de Choque numero/icono
2. Área de mensaje del desfibrilador
3. Icono de estatus de batería
4. Tiempo transcurrido
5. Ícono de wi-fi/3G
6. Título de área numérica
7. Título de parámetro de forma de onda
8. Área de forma de onda
9. Forma de onda
10. Área de mensaje de Alarma/Informativo
11. Área numérica
12. Fecha/Hora
13. Menú de tecla de función

Tabla 4. Símbolos de la pantalla

| Símbolos | Descripción | Símbolos | Descripción |
|------------|---|-------------------|--|
| ECG Paddle | ECG source: Paddle | °C | Temperature unit: Celsius |
| ECG I | ECG source: Lead I | °F | Temperature unit: Fahrenheit |
| ECG II | ECG source: Lead II | % | SpO ₂ unit or EtCO ₂ unit: % |
| ECG III | ECG source: Lead III | | Respiration Icon |
| ECG aVL | ECG source: Lead aVL | mmHg | NIBP or IBP or EtCO ₂ unit: mmHg |
| ECG aVR | ECG source: Lead aVR | kPa | NIBP or IBP or EtCO ₂ unit: kPa |
| ECG aVF | ECG source: Lead aVF | | Pulse amplitude indicator |
| ECG V | ECG source: Lead V | | EtCO ₂ respiration: AW |
| ECG V1 | ECG source: Lead V1 | | Thoracic impedance respiration: IM |
| ECG V2 | ECG source: Lead V2 | | NIBP auto mode interval |
| ECG V3 | ECG source: Lead V3 | | NIBP elapsed time |
| ECG V4 | ECG source: Lead V4 | | HR/PR icon & unit |
| ECG V5 | ECG source: Lead V5 | 3G | Communication source: 3G |
| ECG V6 | ECG source: Lead V6 | Wi-Fi | Communication source: Wi-Fi |
| ECG Pads | ECG source: Pads | | Shock count number / icon |
| NIBP | NIBP icon : Noninvasive Blood Pressure | 00:52 | Elapsed time (Power on) icon |
| SpO2 | SpO ₂ waveform icon | | Neonatal icon |
| RESP | Impedance respiration waveform icon | | DC power input icon |
| EtCO2 | EtCO ₂ icon : End-tidal carbon dioxide concentration | | Battery status icon |
| InCO2 | InCO ₂ icon: Inspired carbon dioxide concentration | | AC power input icon |
| P1 | IBP1 waveform icon | 2010/ 6/16/ 08:52 | Time display |
| ABP | IBP1 waveform icon | | Alarm active |
| P2 | IBP2 waveform icon | | Audio pause |
| CVP | IBP2 waveform icon | | Audio off or Limit alarm pause |
| LAP | IBP2 waveform icon | | Pacer pulse detection icon |
| PAP | IBP2 waveform icon | X1 | ECG gain |
| T1 | Temperature 1 icon | | |
| T2 | Temperature 2 icon | | |

Tabla 5. Colores Predeterminados de fábrica de la pantalla

| Función | Color |
|-----------------------------------|--|
| ECG Waveform | Green  |
| SpO ₂ Waveform | Cyan  |
| Respiration Waveform | Light Blue  |
| EtCO ₂ Waveform | Light Purple  |
| ECG | Green  |
| NIBP | White  |
| SpO ₂ | Cyan  |
| Respiration Rate | Light Blue  |
| EtCO ₂ | Light Purple  |
| Temperature1 | Pink  |
| Temperature2 | Pink  |
| IBP 1 | Red  |
| IBP 2 | Yellow  |
| General background | Black  |
| Alarm/Informative message | Black background, Green font  |
| Defibrillator message | Black background, White font  |
| Low priority alarm message | Black background, Yellow font  |
| Medium priority alarm message | Black background, Yellow font  |
| High priority alarm message | Black background, Red font  |
| Battery status icon (normal) | White  |
| Battery status icon (low battery) | Yellow  or Red  (refer to Table 8) |

Nota: Los colores de la pantalla pueden ser cambiados por el personal autorizado por medio del menú de servicio. La información detallada se encuentra descrita en el manual de servicio.

Esta página fue dejada en blanco intencionalmente

CONFIGURACIÓN DEL DESFIBRILADOR/MONITOR



ADVERTENCIA: Para garantizar un rendimiento preciso y evitar falla del dispositivo, no exponga el monitor / desfibrilador a la humedad extrema, incluyendo la exposición directa a la lluvia. Dicha exposición puede causar un rendimiento incorrecto o fallo del dispositivo. Consulte la sección Especificaciones.



ADVERTENCIA: El desfibrilador / monitor no debe utilizarse adyacente o apilado con otros equipos. Si el uso adyacente o apilado es necesario, el monitor / desfibrilador debe ser observado para verificar su funcionamiento normal en la configuración que se va a utilizar.



ADVERTENCIA: Asegúrese de que el altavoz desfibrilador / monitor no esté obstruido. El no hacerlo podría resultar en un tono de alarma audible.



PRECAUCIÓN: La recarga de la batería se recomienda cuando la batería no se ha cargado durante 6 o más meses.



PRECAUCIÓN: Siga las ordenanzas gubernamentales locales y las instrucciones de reciclaje en materia de eliminación o reciclaje de los componentes del desfibrilador / monitor, incluidas las baterías.



PRECAUCIÓN: El uso de accesorios, cables, transductores y sensores procedentes de fabricantes, que los medios NO recomendados pueden causar un análisis incorrecto.



PRECAUCIÓN: La instalación eléctrica de la sala o del edificio en el que el desfibrilador / monitor se va a utilizar debe cumplir con las normas especificadas por el país en el que el equipo se va a utilizar.

Desempaque e Inspección

El desfibrilador / monitor se entrega en una caja de cartón. Examine la caja cuidadosamente para detectar daños. Póngase en contacto con Servicio técnico Mediana inmediatamente si se descubre cualquier daño. Consulte la sección Mantenimiento para obtener instrucciones sobre la devolución de los artículos dañados.

Nota: Consulte la sección Verificación de Funcionamiento en el manual de servicio para obtener información detallada.

Ajuste el desfibrilador / monitor a la posición deseada del usuario, donde el usuario puede reconocer fácilmente las condiciones de monitoreo visual y audible. Normalmente se recomienda ajustar a una distancia de 1 m del usuario. También el punto de vista es en cualquier punto dentro de la base de un cono con un ángulo de 30 ° con respecto al centro de la pantalla de vigilancia.

Lista de Componentes

Los siguientes artículos son estándar en el paquete.

Tabla 6. Accesorios Estándar

| Artículos | Cant. |
|---|--------------|
| Desfibrilador/monitor D500 | 1 |
| Manual del operador | 1 |
| Cable de alimentación AC | 1 |
| Papel de impresión | 2 |
| Paletas del desfibrilador para adulto | 1 |
| Paletas de desfibrilador pediátricas | 1 |
| Cable de extensión de paletas | 1 |
| Sensor SpO2 *Solo cuando la opción SpO2 está instalada | 1 |
| Cable de extensión SpO2 *Solo cuando la opción SpO2 está instalada | 1 |
| Mango NIBP para adulto *Solo cuando la opción NIPB está instalada | 1 |
| Mango NIPB pediátricos *Solo cuando la opción NIPB está instalada | 1 |
| Sensor de CO2 de corriente principal CAPNOSTAT 5 *Solo cuando la opción de CO2 está instalada | 1 |
| Adaptador de vía aérea LoFlo con/nafio, pediátrico/adulto *Solo cuando la opción de CO2 está instalada | caja 10 e/a |
| Adaptador de vía aérea para un solo uso de adulto *Solo cuando la opción de CO2 está instalada | caja/1ea |
| Adaptador de vía aérea de un solo uso para neonatal *Solo cuando la opción de CO2 está instalada | caja/1ea |
| Clips retensores de cable *Solo cuando la opción de CO2 está instalada | caja/5ea |
| SMPS | 1 |
| Batería de ion-Li | 1 |

Artículos opcionales pueden ser ordenados si son requeridos. Contacte a su proveedor local para obtener precios e información de orden.

| Artículos | Cant. |
|--|----------|
| External paddle for pediatric | - |
| Paddle plate for adult | - |
| Defibrillation / external pacing pads for adult | - |
| Defibrillation / external pacing pads for pediatric | - |
| NIBP cuff for neonate | - |
| NIBP cuff hose for neonate | - |
| ECG 3 leads cable (GRAB) | - |
| ECG 5 leads cable (SNAP) | - |
| ECG 5 leads cable (GRAB) | - |
| ECG 12 leads cable (SNAP) | - |
| ECG 12 leads cable (GRAB) | - |
| SpO ₂ disposable sensor | - |
| LoFlo CO ₂ cannula-adult | box/10ea |
| LoFlo CO ₂ nasal cannula-pediatric | box/10ea |
| LoFlo CO ₂ nasal cannula-infant | box/10ea |
| LoFlo CO ₂ nasal cannula w/O ₂ -adult | box/10ea |
| LoFlo CO ₂ nasal cannula w/O ₂ -pediatric | box/10ea |
| LoFlo CO ₂ nasal cannula w/O ₂ -infant | box/10ea |
| LoFlo CO ₂ oral/nasal cannula-adult | box/10ea |
| LoFlo CO ₂ oral/nasal cannula-pediatric | box/10ea |
| LoFlo CO ₂ oral/nasal cannula w/O ₂ -adult | box/10ea |
| LoFlo CO ₂ oral/nasal cannula w/O ₂ -pediatric | box/10ea |
| LoFlo airway adapter-pediatric/adult | box/10ea |
| LoFlo airway adapter-pediatric/infant | box/10ea |
| LoFlo airway adapter w/nafion, pediatric/infant | box/10ea |
| Straight sampling line | box/10ea |
| Straight sampling line w/nafion | box/10ea |
| Module mounting bracket | 1 |
| Single patient use adult airway adapter w/mouthpiece | box/10ea |
| CAPNO ₂ mask-pediatric | box/10ea |
| CAPNO ₂ mask-adult standard | box/10ea |
| CAPNO ₂ mask-adult large | box/10ea |
| Cable management straps | box/10ea |
| Service manual (English) | - |
| External DC-DC adaptor | - |
| Carry bag | - |

Conexiones del cable de Alimentación



ADVERTENCIA: No conecte a un tomacorriente controlado por un interruptor de pared y el amortiguador ya que el desfibrilador / monitor puede apagarse accidentalmente.



PRECAUCIÓN: Si la integridad de la fuente de alimentación de CA está en duda, el desfibrilador / monitor debe ser operado con una batería interna.

Alimentación AC

Asegúrese de que la toma de corriente sea una de tierra y suministra el voltaje especificado y la frecuencia (100-240V ~ 50/60 Hz).

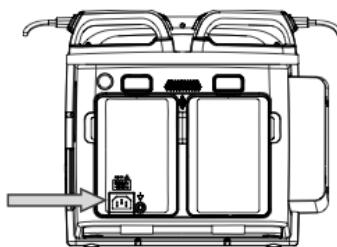


Figura 7. Conexión de Alimentación AC

1. Conecte el extremo del conector de tipo hembra del cable de alimentación de CA al conector de alimentación en el panel posterior desfibrilador / monitor 's.
2. Enchufe el extremo del conector de tipo macho del cable de alimentación de CA en una toma de corriente con conexión a tierra.
3. Si es necesario, conecte el cable de puesta a tierra. Conecte el conector del cable de puesta a tierra al terminal de potencial en el panel posterior. Ahora conecte el extremo del clip del cable de tierra al terminal de tierra del equipo médico en la pared.
4. Verificar que la carga de la batería LED de estado y AC / DC en el LED en el panel frontal del monitor / desfibrilador 's está encendido.

Nota: Un estado de carga de la batería del LED indica que la batería A se instala y se pagan directamente en el de alimentación de CA.

Nota: Aunque el desfibrilador / monitor no está encendido, el estado de carga de la batería del LED se enciende cuando el cable de alimentación de CA está conectado a una toma de corriente.

Alimentación DC

La fuente de alimentación de CC externa se puede utilizar, cuando se utiliza el desfibrilador / monitor para la condición de emergencia en el vehículo en movimiento.

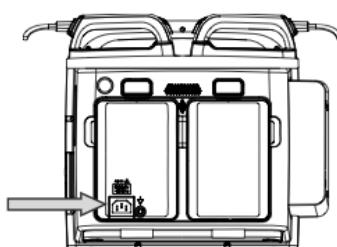


Figura 8. Conexión de Alimentación DC

-
1. Conecte un adaptador DC -DC externa (entrada: 12-16 V CC de salida: 18 V CC) para desfibrilador / monitor conector de panel posterior identificado con el símbolo de alimentación de CC.
 2. Compruebe que el icono de entrada de corriente continua en la pantalla, la batería de carga LED de estado y AC / DC en el LED en el panel frontal del desfibrilador / monitor ' s está encendido.

Nota: Un estado de carga de la batería del LED indica que la batería A se instala y se pagan directamente en el poder de CA y la batería B LED indica el estado de carga de batería B se instala y se carga por la AC o DC.

Nota: Aunque el desfibrilador / monitor no está encendido, el estado de carga de la batería del LED se enciende cuando el adaptador externo DC -DC se conecta a una toma de CC externa.

Nota: Si el estado de carga de la batería del LED no está encendido, compruebe:

- el cable de alimentación
- el cable de alimentación DC -DC externo
- el conector de entrada de CA
- el conector de entrada de CC
- el poder / caja de enchufe
- Sin Batería

Nota : Si el estado de carga de la batería LED todavía no se enciende , aunque no encuentra ningún problema , póngase en contacto con personal de servicio cualificado o con su distribuidor local para obtener asistencia .

Medición de Conexiones del Cable



ADVERTENCIA: Para un mejor rendimiento del producto y la precisión de la medición, utilice únicamente los accesorios suministrados o recomendados por Mediana. Utilice los accesorios de acuerdo con las instrucciones de uso del fabricante y las normas de su institución. Utilice únicamente accesorios que superan las pruebas de biocompatibilidad recomendadas de acuerdo con ISO10993-1.



ADVERTENCIA: Conecte el sensor, sonda, manguito / tubo o transductor firmemente en el socket y no utilice un sensor dañado, sonda o manguito / tubo.



ADVERTENCIA: Para evitar daños en el cable, tire siempre por el conector y no el cable, cuando conecte y desconecte cualquiera de los extremos.



ADVERTENCIA: El conector del sensor no debe estar conectado a un sensor que no sea nada.

Nota: Tanto los controles frecuentes por parte del operador sobre una base diaria y controles técnicos más amplios con menor frecuencia están cubiertas por este requisito a fin de detectar daños y daños mecánicos a los cables, etc

Cables ECG y Conectores

1. Conectar un cable de ECG al conector de ECG asegurándose de que la flecha está apuntando conector del panel (véase la Figura 1)

1. Conecte una paleta o almohadillas para remar / conector de los electrodos en el panel frontal del desfibrilador / monitor 's. (véase la Figura 1)
2. Utilice el botón LEAD para seleccionar paletas. (Si están conectadas las paletas, el modo cambia automáticamente a remar.)
3. Aplicar material conductor a las paletas.
4. Aplicar paletas o almohadillas en la piel desnuda del paciente.

Mangueras y Mangos NIPB (si se configura con la opción NIBP)

- Seleccionar un manguito de tamaño apropiado para el paciente. (Consulte la sección Supervisión NIBP.)
- 2. Conecte la manguera al conector NIBP asegurándose de apretar el conector en la dirección hacia la derecha. (Véase la Figura 1)
- 3. Acople el manguito al extremo de la manguera.

Cables de SpO2 y Sensores (si se configura con la opción SpO2)

1. Seleccionar un sensor apropiado para el paciente y la aplicación deseada. (Consulte la sección de supervisión SpO2).
2. Conecte el cable de extensión al conector de SpO2 en el panel frontal del desfibrilador / monitor 's. (véase la Figura 1)
3. Fije el sensor al extremo del cable.

Sondas de temperatura (si se ha configurado con la opción de temperatura)

1. Seleccione la sonda apropiada (s) para la aplicación deseada. (Consulte la sección de monitorización de temperatura.)
2. Conecte las sondas de temperatura al conector de temperatura en la opción de caja lateral del desfibrilador / monitor. (Véase la Figura 1)

Sensor de CO2 (si se configura con la opción de CO2)

1. Seleccionar el sensor de CO2 apropiado de acuerdo con el modo de funcionamiento. (Consulte la sección de control de capnografía.)
2. Conecte la corriente principal o sensor de flujo lateral al conector de CO2 en la opción de caja lateral del desfibrilador /monitor. (Véase la Figura 1)

Transductores IBP (si se configura con la opción IBP)

1. Conecte el cable de interfaz (s) para el transductor (s) en el conector "IBP" en la opción de caja lateral del monitor. Un cable de interfaz para el transductor tiene que ser seleccionado correctamente, ya que depende del tipo de transductor. (Véase la Figura 1, sección Supervisión IBP)
 - Configure el circuito del paciente de acuerdo a las instrucciones de uso del transductor, el seguimiento y IV kit set (6 pines, conector redondo rojo).

Nota: Si el cable de cable conductor, manguito / tubo de cable, sensor, sonda y transductor no están conectados firmemente, el monitor / desfibrilador podría perder la señal de paciente.

OPERACIÓN CON BATERÍA

 **ADVERTENCIA:** No desmonte, perfore, aplaste, caliente a más de 100°C (122°F), o incinere la batería. Tenga cuidado de no hacer corto circuito en las terminales de la batería debido a que puede resultar en un riesgo de incendio.

 **ADVERTENCIA:** Mediana no tiene información del rendimiento o eficacia de este desfibrilador/monitor Mediana si se utilizan baterías de otros fabricantes o si se usan cargadores de baterías. El uso de baterías de otros fabricantes o cargadores de baterías puede hacer que el desfibrilador/monitor funcione inadecuadamente o invalide las certificaciones de la agencia de seguridad. Utilice únicamente la batería o cargador de batería Mediana.

 **ADVERTENCIA:** La integridad de la conexión a tierra sólo se puede lograr cuando el equipo está conectado a un receptáculo equivalente marcado con "SOLO PARA HOSPITAL" o "GRADO HOSPITAL". Si la integridad de la conexión a tierra del cable de alimentación o receptáculo AC está en duda, opere sólo con batería.

 **PRECAUCION:** La recarga de la batería es recomendada cuando ha sido completamente descargada por 6 o más meses.

 **PRECAUCION:** No instale la batería en el desfibrilador/monitor cuando el almacenamiento puede exceder de 90 días. Puede dañar la batería.

 **PRECAUCIÓN:** Cuando el voltaje de la batería está muy bajo, es una posibilidad de no funcionamiento.

 **PRECAUCIÓN:** Verifique la indicación batería-en-uso cuando el desfibrilador/monitor está operando con la red y aplique las medidas correctivas.

 **PRECAUCION:** No utilice el desfibrilador/monitor sin batería. Mantenga un repuesto de batería cargada por completo con el desfibrilador/monitor en todo momento.

 **PRECAUCION:** La carga parcial de la batería resulta en una vida útil más corta.

 **PRECAUCION:** Almacenar a temperaturas superiores a 40°C (104°F) durante periodos prolongados de tiempo reducirá significativamente las expectativas de la vida útil de la batería.

 **PRECAUCION:** El uso de baterías mal cuidadas para alimentar al desfibrilador/monitor puede causar una falla de energía sin previo aviso. Utilice el cargador de la batería adecuado para cargar la batería

 **PRECAUCION:** Los contactos de la batería del desfibrilador/monitor pueden dañarse si las baterías se dejan caer o se colocan a la fuerza en los pocillos de las baterías. Inspeccionar los contactos rutinariamente para detectar signos de daño. Mantener las baterías instaladas en todo momento, excepto cuando el desfibrilador/monitor se retira del servicio para almacenamiento.

 **PRECAUCION:** Al almacenar el desfibrilador/monitor por un periodo prolongado de tiempo, la batería debe ser retirada del desfibrilador/monitor.

 **PRECAUCION:** Las baterías almacenadas pierden su carga. La falta de carga en una batería almacenada antes de usar puede causar un fallo en la alimentación del dispositivo sin previo aviso. Cargue siempre la batería almacenada antes de ponerla en uso activo.

Nota: Se recomienda que tenga fuente de alimentación AC conectada al desfibrilador/monitor cuando no esté en uso. Esto asegurará una batería totalmente cargada siempre que sea necesario.

Nota: Como la batería es utilizada y recargada durante un período de tiempo, la cantidad de tiempo entre el inicio de la alarma de batería baja y el apagado del desfibrilador/monitor puede llegar a ser más corto. Es recomendado para el personal de servicio comprobar periódicamente o reemplazar la batería si es necesario.

Manejo del desfibrilador/monitor con batería

El desfibrilador/monitor tiene la batería recargable que se puede utilizar para alimentar el desfibrilador/monitor cuando la fuente de alimentación de AC o el adaptador DC-DC externo no está disponible. El ícono de estado de la batería aparece en la pantalla cuando el desfibrilador/monitor es alimentado por la batería.

Nota: El desfibrilador/monitor puede ser alimentado con dos baterías cuando se inserta una batería en lugar de la fuente de alimentación de AC (SMPS). Cuando el desfibrilador / monitor está equipado con dos baterías, dos iconos de estado de la batería aparecen en la pantalla.

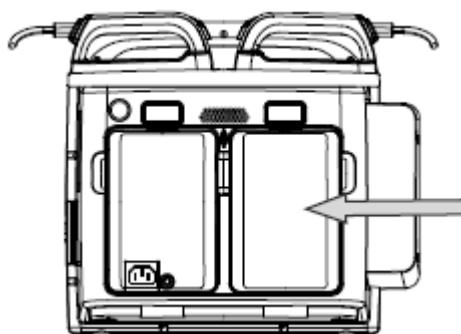


Figura 9. Colocación de la batería

1. Apague el desfibrilador/monitor.
2. Empuje el suministro de energía AC (SMPS)/presione el botón de batería.
3. Inserte la batería en el desfibrilador/monitor cuidadosamente.

Tabla 8. Indicaciones del panel frontal de la fuente de energía

| Conexiones de energía | Indicaciones del panel frontal |
|------------------------------|--|
| Fuente AC | El ícono de carga de la batería se muestra en la pantalla. AC/DC en LED es iluminado. |
| Fuente DC | El ícono de carga de la batería se muestra en la pantalla. La entrada de energía DC aparece en la pantalla. AC/DC en LED es iluminado. |
| Batería | El ícono de estado de la batería se muestra en la pantalla. |

El desfibrilador/monitor no puede funcionar con una batería completamente descargada. Antes de encender el desfibrilador/monitor con una batería que se ha descargado por completo, conectar el desfibrilador/monitor a una toma AC para cargar la batería durante un mínimo de 3 minutos. El desfibrilador/monitor puede entonces ser encendido.

Una batería nueva y completamente cargada proporciona 5 horas de operación de monitoreo bajo las siguientes condiciones:

- El funcionamiento del monitoreo del ECG o en el modo de desfibrilación (opción estándar)
- No hay condición de alarma auditiva
- No comunicación externa operando
- No hay grabación
- La temperatura ambiente a $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

Nota: Si hay la combinación de la batería A y B en el desfibrilador/monitor, dos nuevas, baterías totalmente cargadas proporcionarán 10 horas operación de monitoreo.

Indicación de estado de la batería

Cuando se opera con baterías, el ícono de estado de la batería en la parte inferior de la pantalla indica el estado de carga de la batería. Ver Tabla 9.

Tabla 9. Ícono de estado de la batería del desfibrilador/monitor

| Ícono de estado de la batería | Color del ícono de estado de la batería |
|-------------------------------|---|
| | Blanco (condición normal) |
| | Amarillo (batería baja) |
| | Rojo (batería críticamente baja) |
| | Blanco (cargando) |

Una alarma de prioridad baja se produce cuando la carga restante de la batería es sólo lo suficiente para 15 minutos de operación. El mensaje de "batería baja" aparece en la pantalla. Conecte la fuente AC o sustituya la batería por una batería completamente cargada inmediatamente cuando se produce una alarma.

Esta alarma no se puede detener cuando recibe alimentación de la batería. La conexión del desfibrilador/monitor a la corriente alterna detendrá la alarma.

Una alarma de prioridad alta se produce durante unos 5 minutos antes de que el desfibrilador/monitor se apague. El mensaje de "SISTEMA: Estado crítico de batería baja" aparece en la pantalla. Conecte el desfibrilador/monitor a una fuente de alimentación de AC de inmediato para evitar cualquier pérdida de datos de tendencias o configuraciones.

Nota: La batería no se cargará por seguridad si la temperatura de trabajo supera los 40°C .

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

USANDO EL DESFIBRILADOR/MONITOR



ADVERTENCIA: Cada vez que se utiliza el desfibrilador / monitor, compruebe los límites de alarma para asegurarse de que son apropiados para el paciente está supervisando.



ADVERTENCIA: Si se utilizan diferentes ajustes de alarma para la misma o similar equipos en una sola área, por ejemplo, , puede existir un riesgo potencial de una unidad de cuidados intensivos o sala de operaciones cardíacas.



ADVERTENCIA: Mantenga los pacientes bajo estrecha vigilancia en el seguimiento. Es posible, aunque poco probable, que irradie señales electromagnéticas de fuentes externas para el paciente y el monitor / desfibrilador puede causar lecturas de mediciones inexactas. No dependa completamente de las lecturas del desfibrilador / monitor para la evaluación del paciente.



ADVERTENCIA: Esté al tanto de los cables del paciente, incluyendo el equipo de monitoreo de ECG cuando se utiliza con equipos quirúrgicos de alta frecuencia.



ADVERTENCIA: Cuando se sospecha un análisis inexacto debido a artefactos de movimiento no analizar en un vehículo en marcha. Artefacto de movimiento puede afectar la señal de ECG resulta en una descarga inapropiada o NO INFORMADOS SHOCK. La detección de movimiento puede retrasar el análisis. Detenga el vehículo y aléjese del paciente durante el análisis.



ADVERTENCIA: Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, no toque el área de las almohadillas de gel, mientras que la estimulación o descarga. Cuando desfibrilación con palas utilizan los pulgares para operar el botón de descarga para evitar una descarga accidental del operador. Ninguna parte de la mano debe estar cerca de las placas de los cojines.



ADVERTENCIA: los niveles de energía de desfibrilación pediátricos deben establecerse sobre la base de protocolos clínicos específicos del sitio.



ADVERTENCIA: El sonido del metrónomo no muestran información sobre el estado del paciente. Debido a que el estado del paciente puede cambiar en un corto período de tiempo, el paciente debe ser evaluado en todo momento. No realice CPR en un paciente que es sensible o está respirando normalmente.



ADVERTENCIA: Coloque al paciente en una superficie firme antes de realizar la RCP.



ADVERTENCIA: La fibrilación ventricular puede ser inducida con la sincronización incorrecta. No utilice el ECG de otro monitor (esclavitud) para sincronizar la descarga del desfibrilador / monitor 's. Vigile siempre el ECG del paciente directamente a través del cable de ECG desfibrilador / monitor 's o cable de la superficie.



ADVERTENCIA: Uñas de paletas dañadas pueden causar quemaduras en la piel del paciente durante la desfibrilación.



ADVERTENCIA: La función de análisis del ritmo ECG no avisa al operador de asistolia paciente, ya que no es un ritmo susceptible de choque.



ADVERTENCIA: La determinación de la captura eléctrica sólo debe ser realizada por ver el ECG en la pantalla con el cable de ECG conectado directamente al paciente.



ADVERTENCIA: Conecte el aparato sólo a una de tres alambres, conexión a tierra, toma de grado hospitalario. El enchufe de tres conductores debe insertarse en un receptáculo de tres conductores correctamente cableado; si un tomacorriente de tres hilos no está disponible, un electricista calificado debe instalar uno de acuerdo con el código eléctrico de gobierno. No, en ningún caso retirar el conector de tierra del enchufe de alimentación. No utilice cables alargadores ni adaptadores de cualquier tipo. El cable de alimentación y el enchufe deben estar intactos y en buen estado



PRECAUCIÓN: El desfibrilador no se ajusta automáticamente la energía cuando se utiliza electrodos pediátricos. Seleccione manualmente la energía apropiada antes de desfibrilar al paciente.



PRECAUCIÓN: Use sólo los pulgares para presionar el botón de SHOCK paddle. El no hacerlo podría resultar en la depresión accidental de los botones de selección de energía, haciendo que el desfibrilador para desarmarse.



PRECAUCIÓN: No descargue el desfibrilador, excepto lo indicado en las instrucciones.



PRECAUCIÓN: No permita que se acumule gel entre los electrodos de las palas de la pared torácica (puente de gel). Esto podría causar quemaduras y reducir la cantidad de energía suministrada al corazón.



PRECAUCIÓN: El cambio de la energía seleccionada, mientras que el monitor / desfibrilador se carga o se carga hará que el desfibrilador / monitor para desarmar a sí mismo. Pulse el botón CHARGE vuelve a cargar el desfibrilador / monitor.



PRECAUCIÓN: Si utiliza electrodos de desfibrilación, asegúrese de que el tamaño de la plataforma es lo suficientemente grande como para cubrir toda el área del electrodo de paddle.



PRECAUCIÓN: Las almohadillas deben ser reemplazados después de 8 horas de estimulación continua para garantizar el beneficio máximo del paciente.



PRECAUCIÓN: Asegúrese de descargar de forma segura palas externas.

Encendido del desfibrilador/monitor

Antes de utilizar el desfibrilador / monitor, compruebe que el desfibrilador / monitor está funcionando correctamente y es seguro de usar tal como se describe a continuación.



PRECAUCIÓN: Busque movimiento pantalla antes de aceptar cualquier dato muestra como una medida de corriente.

Nota: Si un sonido no utilizable como timbre se puede escuchar, no utilice el desfibrilador / monitor. En su lugar, póngase en contacto con personal de servicio cualificado o con su distribuidor local.

- Rote la perilla de Selección d eModo para seleccionar un modo de AED, manual, monitor o modo de estimulación.
- El desfibrilador/monitor es encendido en el modo seleccionado.

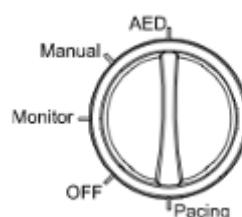


Figura 10. Perilla de selección de modo

- modo DEA - para activar el modo DEA para la desfibrilación externa semiautomática.
- Modo manual - para activar el modo manual para desfibrilación asíncrona o síncrona.
- Modo Monitor - para activar el modo de monitor de 3 - o un control ECG de 5 derivaciones, ECG de 12 derivaciones
- adquisición y los signos vitales de tendencias, o el seguimiento de los parámetros opcionales-
- Modo de estimulación - para activar el modo de estimulación de la demanda (sync) o marcapasos modo fijo.

Nota: El modo de monitor puede ser usado en cada modo

Ajuste de Fecha y Hora

Usted puede configurar la fecha y la hora que aparecen en la pantalla y se imprime en los informes.

- 1.Rotar el botón multifunción para seleccionar Fecha / Hora y, a continuación, pulse el Multi el mando de función para seleccionar menú Fecha / Hora.

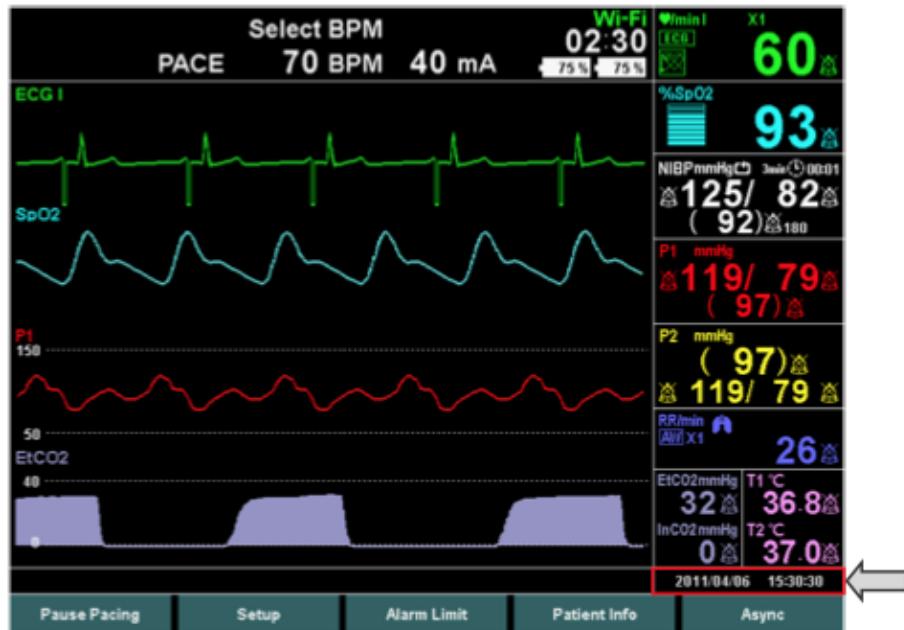


Figura 11. Menú de selección Fecha/Hora

- La tecla del Menú se cambiará a Formato de fecha, Fijar fecha, Fijar hora y retorno. Cuando se pulsa la tecla de función, aparecerá el menú correspondiente. Gire y pulse el botón multifunción para cambiar el formato o el número deseado.

Tabla 10. Menú Fecha/hora

| Level 1 Menu | Level 2 Menu or Response |
|-----------------------|---|
| DATE/TIME MENU | |
| Date Format | YY/MM/DD (Year/Month/Day) MM/DD/YY (Month/Day/Year) DD/MM/YY (Day/Month/Year) Return |
| Set Date | Year Month Day Return |
| Set Time | Hour Minute Second Return |
| Return | |

Uso continuo

Este desfibrilador / monitor conserva la configuración anterior cuando el desfibrilador / monitor está apagado durante menos de 10 segundos. Y si el desfibrilador / monitor no se apaga y menos de 10 minutos han transcurrido desde el modo de operación se utilizó por última vez, el desfibrilador / monitor conserva la configuración anterior de modo de funcionamiento anterior.

Configuración de la Pantalla Principal

Usted puede seleccionar la pantalla principal para que se muestre; 4 pantalla de forma de onda, pantalla numérica grande o Negro-amarillo invertido pantalla.

1. Presione la tecla de configuración para cambiar la pantalla principal (pantalla de forma de onda de 4) para gran pantalla numérica o negro-amarillo invertido pantalla.
2. Seleccione el menú Modo de visualización. Menú del modo de visualización se mostrará en pantalla.
3. Gire y pulse el botón multifunción para cambiar el modo de visualización deseado.

Nota: La pantalla numérica grande sólo se puede seleccionar en el modo de monitor.

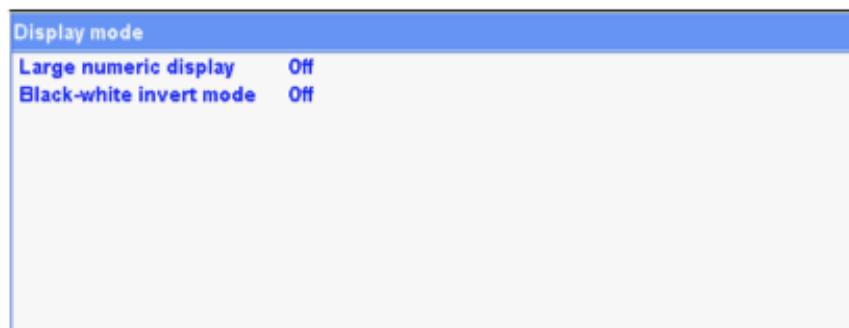


Figura 12. Configuración: Menú de Modo de Pantalla

✓ Pantalla de Onda 4-ch: ECG + SpO2 + ABP + EtCO2

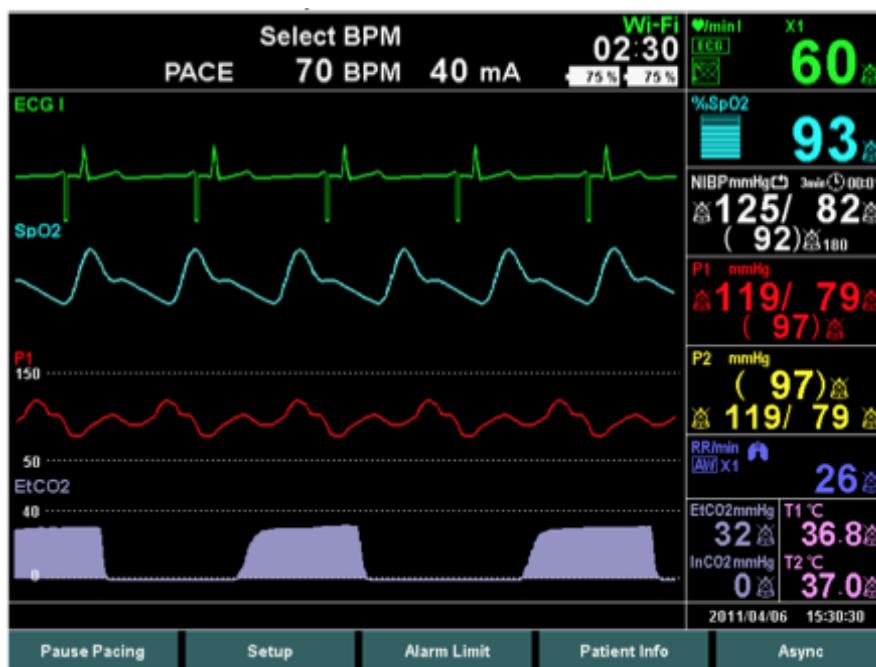


Figura 13. Pantalla Normal (4 formas de onda, Modo de Desfibrilación, Opción Completa)

✓ Pantalla Numérica grande

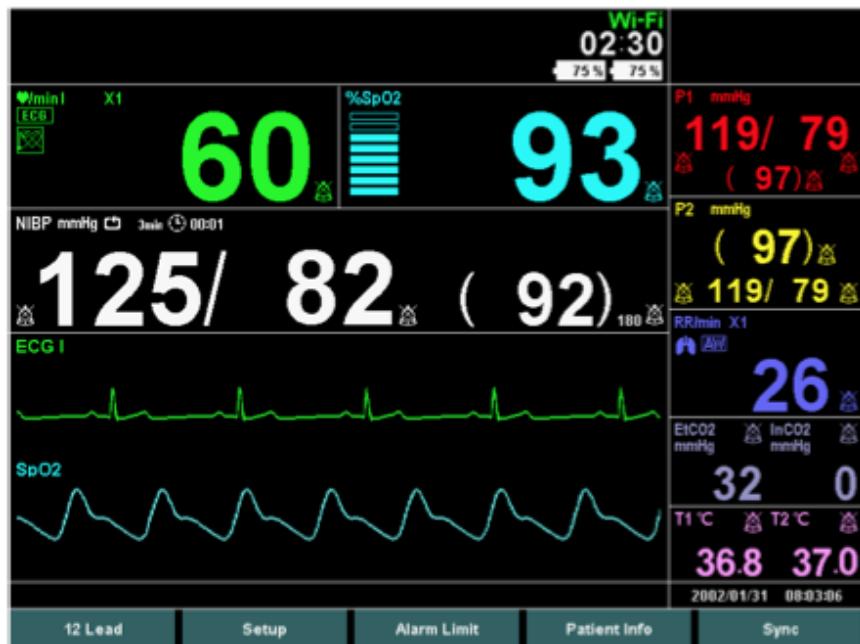


Figura 14. Pantalla Numérica Grande (2 formas de onda, Modo de monitor, Opción completa)

✓ Pantalla invertida negro-amarillo (pantalla monocromática)



Figura 15. Pantalla negra-amarilla (4 formas de onda, Modo de Desfibrilación, Opción completa)

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

ALARMAS Y LÍMITES



ADVERTENCIA: Cada vez que se utiliza el desfibrilador / monitor, compruebe los límites de alarma para asegurarse de que son apropiados para el paciente está supervisando.



ADVERTENCIA: Si se utilizan diferentes ajustes de alarma para la misma o similar equipos en una sola área, por ejemplo, , puede existir un riesgo potencial de una unidad de cuidados intensivos o sala de operaciones cardíacas.



ADVERTENCIA: Siempre responder inmediatamente a una alarma de sistema, ya que el paciente no puede ser controlado durante ciertas condiciones de alarma.



PRECAUCIÓN: no tapar los agujeros para los altavoces que permite el sonido de alarma para salir del desfibrilador / monitor. Asimismo, no desactivar las alarmas sonoras cuando no es apropiado hacerlo.

General

Cuando el desfibrilador / monitor detecta ciertas condiciones que requieren la atención del usuario, el desfibrilador / monitor entra en un estado de alarma. La respuesta del desfibrilador / monitor está indicado por:

- indicación de alarma audible
- alarmas fisiológicas incluyendo la identificación de los signos vitales fuera del límite
- alarmas técnicas

Nota: Las alarmas audibles y visuales en el monitor / desfibrilador, que se utiliza en conjunción con signos y síntomas clínicos , son la fuente principal para notificar al personal médico que existe una condición de alarma paciente.

Nota: Cada control de clave debe resultar en algo de tono audible y se ignora que los controles clave no válidos. Haga que el desfibrilador / monitor atendidos si los controles clave fallan.

Cambio de Volumen de Alarma

El usuario puede seleccionar un nivel de volumen de la alarma de 1 a 8.

1. Seleccione la tecla programable Configuración y luego se mostrará el menú de configuración.
 2. Gire el mando de función múltiple para resaltar Volumen y después presione la función Multi- mando para seleccionar Menú volumen.
 3. Gire el mando multifunción para resaltar el menú deseado.
 4. Menú seleccionado se activa pulsando el botón multifunción.
 5. Gire el mando multifunción para ajustar el volumen.
 6. Pulse el mando multifunción para guardar el volumen deseado y seleccionar otra menú.
- Pulse la tecla programable Volver. A continuación, el menú actual vuelve al menú anterior.

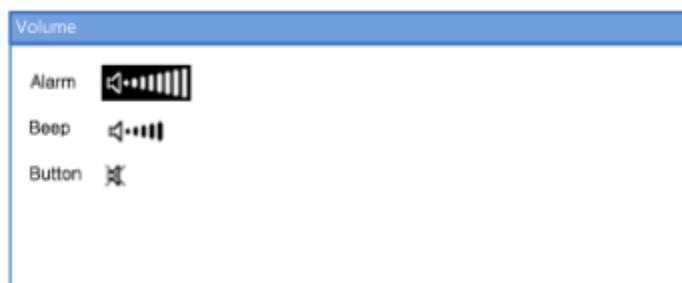


Figura 16. Pantalla de Menú de Volumen

Prioridad de Alarma y Mensajes

Hay tres posibles prioridades de alarmas visuales y audibles: Alta, Media y Baja. Los mensajes de prioridad baja alta media y los mensajes informativos se muestran en la alarma / área de mensajes informativos y los mensajes del desfibrilador se muestran en el área de mensajes desfibrilador. Un mensaje aparece alternativamente cada 2 segundos cuando el desfibrilador / monitor se encuentra en múltiples condiciones de alarma. Consulte la sección de solución de problemas para las acciones recomendadas.

Prioridad Alta

La alarma de alta prioridad indica que se requiere una respuesta inmediata del operador.

Tabla 11. Alarma de Prioridad Alta

| Parámetro | Condición | Mensajes |
|-------------------|--|---|
| ECG | Asistole | ECG: Asistole |
| | V-FIB | ECG: V-FIB |
| % de SpO2 | Pérdida de Pulso de SpO2 o ECG No Válido y sin artefacto de movimiento | SpO ₂ : Perdida de Pulso |
| IBP | Pérdida de Pulso del IBP | {label}: Loss of pulse. (ex. {label}: P1, P2, ABP, CVP, PAP, LAP) |
| EtCO ₂ | APNEA | EtCO ₂ : APNEA |
| Resp | Pérdida de Señal de Respiración | RESP : Perdida de Señal de Respiración |
| SISTEMA | Condición Crítica de Batería Baja | SISTEMA: Condición Crítica de Batería Baja |

Prioridad Media

La alarma de prioridad media indica que es requerida una pronta respuesta por parte del operador

Tabla 12. Alarma de Prioridad Media

| Mensaje de Alarma Técnica | | |
|---------------------------|---|--|
| Parámetro | Condición | Mensajes |
| HR/PR | High Heart Rate/Pulse Rate limits violated | High Heart Rate/Pulse Rate limits violated |
| | Low Heart Rate/Pulse Rate limits violated | Low Heart Rate/Pulse Rate limits violated |
| ECG | ECG Signal Saturation | ECG Signal Saturation |
| %SpO ₂ | High SpO ₂ limits violated | High SpO ₂ limits violated |
| | Low SpO ₂ limits violated | Low SpO ₂ limits violated |
| NIBP | High Systolic blood pressure limits violated | NIBP-High Systolic blood pressure limits violated |
| | High Diastolic blood pressure limits violated | NIBP-High Diastolic blood pressure limits violated |
| | High MAP blood pressure limits violated | NIBP-High MAP blood pressure limits violated |
| | Low Systolic blood pressure limits violated | NIBP-Low Systolic blood pressure limits violated |
| | Low Diastolic blood pressure limits violated | NIBP-Low Diastolic blood pressure limits violated |
| | Low MAP blood pressure limits violated | NIBP-Low MAP blood pressure limits violated |
| Resp | High Respiration Rate limits violated | High Respiration Rate limits violated |
| | Low Respiration Rate limits violated | Low Respiration Rate limits violated |
| IBP | IBP Over the systolic upper limit | {label}: High systolic blood pressure limit |

| Mensaje de Alarma Técnica | | |
|---------------------------|--|---|
| Mensaje de Alarma Técnica | | |
| Parámetro | Condición | Mensajes |
| | IBP Over the diastolic upper limit | {label}: High diastolic blood pressure limit violated. (ex. {label}: P1, P2, ABP, CVP, PAP, LAP) |
| | IBP Under the diastolic lower limit | {label}: Low diastolic blood pressure limit violated. (ex. {label}: P1, P2, ABP, CVP, PAP, LAP) |
| | IBP Over the mean upper limit | {label}: High MEAN blood pressure limit violated. (ex. {label}: P1, P2, ABP, CVP, PAP, LAP) |
| | IBP Under the mean lower limit | {label}: Low MEAN blood pressure limit violated. (ex. {label}: P1, P2, ABP, CVP, PAP, LAP) |
| | High EtCO ₂ limits violated | EtCO ₂ : High EtCO ₂ Limits violated |
| EtCO ₂ | Low EtCO ₂ limits violated | EtCO ₂ : Low EtCO ₂ Limits violated |
| | High InCO ₂ limits violated | EtCO ₂ : High InCO ₂ Limits violated |
| Temp | High Temperature limits violated | TEMP1 : High temperature limits violated TEMP2 : High temperature limits violated |
| | Low Temperature limits violated | TEMP1 : Low temperature limits violated TEMP2: Low temperature limits violated |

Prioridad Baja

Alarma de prioridad baja indica que se requiere la conciencia del operador.

Tabla 13. Alarma de Prioridad Baja

| Mensaje de Alarma Técnica | | |
|---------------------------|------------------------------|--|
| Mensaje de Alarma Técnica | | |
| Parámetro | Condición | Mensajes |
| ECG | ECG Leads Off | ECG : Leads off |
| | Chest Lead off | ECG : Chest lead off |
| Temp | Temperature Probe Disconnect | TEMP1 : Probe disconnect TEMP2 : Probe disconnect |
| | Temperature – Out of range | TEMP1 : Out of range TEMP2 : Out of range |
| NIBP | Abnormal Cuff | NIBP : Abnormal cuff / EEE 11 NIBP : Abnormal cuff / EEE 21 |
| | Measurement Fail | NIBP : Measurement fail / EEE 12 NIBP : Measurement fail / EEE 14 NIBP : Measurement fail / EEE 15 NIBP : Measurement fail / EEE 18 NIBP : Measurement fail / EEE 20 |
| | Overpressure | NIBP : Overpressure / EEE 19 |
| | Artifact | NIBP : Artifact / EEE 13 |
| | Artifact | NIBP : Artifact / EEE 16 |
| | Time-Out | NIBP : Time-out / EEE 17 |
| IBP | Failed in zero calibration | {label}: Unable to zero calibration. |

| | | |
|-------------------|------------------------------------|--|
| | | (ex. {label}: P1, P2, ABP, CVP, PAP, LAP) |
| | Out of range | {label}: Out of range. (ex. {label}: P1, P2, ABP, CVP, PAP, LAP) |
| | Cable/Sensor disconnected. | {label}: Cable/Sensor disconnected. (ex. {label}: P1, P2, ABP, CVP, PAP, LAP) |
| %SpO ₂ | SpO ₂ - Technical Error | SpO ₂ Error – EEE001 |
| | | ~ SpO ₂ Error:EEE511 |
| | | SpO ₂ : Module reset |
| | | SpO ₂ : Reconnect / Replace SpO ₂ sensor |
| | | SpO ₂ : Reposition / Replace SpO ₂ sensor |
| | | SpO ₂ : Replace SpO ₂ Sensor |
| | | SpO ₂ Cable/Sensor Disconnect |
| | | SpO ₂ : Cable/Sensor disconnect |
| | | SpO ₂ : Sensor off |
| Resp | Respiration Leads Off | RESP : Leads off |
| EtCO ₂ | Adapter Calibration Failed | EtCO ₂ : Adapter Calibration Failed |
| | Check Adapter | EtCO ₂ : Check Adapter |
| | Faulty Sensor | EtCO ₂ : Faulty Sensor |
| | Occlusion or Leak | EtCO ₂ : Occlusion or Leak |
| | Out of Range | EtCO ₂ : Out of Range |
| | Sample Line Disconnected | EtCO ₂ : Sample Line Disconnected |
| | Sensor Disconnected | EtCO ₂ : Sensor Disconnected |
| | Adapter Calibration Failed | EtCO ₂ : Adapter Calibration Failed |
| | Check Adapter | EtCO ₂ : Check Adapter |
| System | Printer out of paper | SYSTEM : Printer out of paper |
| | Low Battery | SYSTEM : Low Battery |

Mensajes Informativos

Los mensajes informativos indican una condición del sistema que necesita ser corregida.

Tabla 14. Mensajes Informativos

| Condición | Mensajes |
|--------------------------------------|--|
| SpO ₂ Pulse search | SpO ₂ : Pulse search |
| SpO ₂ Motion interference | SpO ₂ : Motion interference |
| IBP No zero reading | {label}: No zero reading (ex. {label}: P1, P2, ABP, CVP, PAP, LAP) |
| IBP Zero cal in progress | {label}: Zero cal in progress (ex. {label}: P1, P2, ABP, CVP, PAP, LAP) |
| Copyright © 2011 All rights reserved | Copyright © 2011 All rights reserved. |
| Abnormally shut down last time | SYSTEM : Abnormally shut down last time |
| Audio Off | SYSTEM : Audio off |
| Demo Mode | SYSTEM : Demo Mode |
| Printer is not available | SYSTEM : Printer is not available |
| Not Enough Memory | SYSTEM : Not enough memory |
| Not Enough Memory(Internal Memory) | SYSTEM : Not enough memory(Internal memory) |

Nota:

haber otros mensajes informativos que no están enlistados arriba.

Puede

Mensaje del Desfibrilador

Los mensajes del desfibrilador indican una condición relacionada con el modo manual, modo AED y modo de estimulación.

Nota: Los mensajes del desfibrilador no son mostrados en el modo de monitor.

Tabla 15. Mensajes del desfibrilador

| Condición | Mensajes |
|---------------------------------|---|
| Check for response | Check response (Voice prompt: Check for response. Are you all right?) |
| Call for help | Call for help (Voice prompt: Call for help.) |
| Open the airway | Open airway (Voice prompt: Open the airway.) |
| Check breathing | Check breathing (Voice prompt: Check breathing.) |
| Attach pads to bare chest | Attach pads to bare chest (Voice prompt: Remove clothes from the patient's chest. Place pad exactly as shown in the picture. Press pads firmly to patient's bare chest.) |
| Check Pads | Check Pads |
| Analyzing ECG | Analyzing heart rhythm (Voice prompt: Analyzing heart rhythm.) |
| Do not touch the patient | Do not touch the patient (Voice prompt: Do not touch the patient.) |
| No Shock Advised | No Shock Advised (Voice prompt: Non Shock advised.) |
| Shock Advised | Shock Advised (Voice prompt: Shock advised.) |
| Press Shock button | Press Shock button (Voice prompt: Press the red flashing button now. Deliver shock now.) |
| Press Paddle Shock button | Press Paddle Shock Button |
| Shock Delivered | Shock Delivered (Voice prompt: Shock Delivered.) |
| It is Safe to touch the patient | It is Safe to touch the patient (Voice prompt: It is Safe to touch the patient.) |
| Begin CPR | Begin CPR (Voice prompt: Begin CPR.) |
| Press Charge button | Press Charge button |
| Disable Sync | Disable Sync |
| Remove Paddle | Remove Paddle |
| Poor Pads Contact | Poor Pads Contact |
| Poor Paddles Contact | Poor Paddle Contact |
| DEFIB Pads short | DEFIB Pads short |
| DEFIB Paddles short | DEFIB Paddle short |
| Release shock | Release shock |
| Remove Sync to Analyze | Remove Sync to Analyze |
| Analysis Halted | Analysis Halted |
| ECG Lead Off | ECG Lead Off |
| ECG 12 Lead Acquiring | ECG 12 Lead Acquiring |
| Select BPM | Select BPM |
| Select mA | Select mA |

| Condición | Mensajes |
|----------------------|----------------------|
| Estimulación pausada | Estimulación pausada |

Indicación de Alarma Visual

Tabla 16. Características de la Alarma Visual

| Categoría de Alarma | Color | Periodo de Intermitencia | Ciclo de |
|---------------------|----------|----------------------------------|-------------------------------|
| Prioridad Alta | Rojo | 700 ms (aproximadamente 1.43Hz) | 57% (On: 400ms / Off: 300ms) |
| Prioridad Media | Amarillo | 2000 ms (aproximadamente 0.5 Hz) | 60% (On: 1200ms / Off: 800ms) |
| Prioridad Baja | Amarillo | | 100% (Siempre Encendida) |

Cuando se activa una alarma de alta prioridad, se muestra un mensaje de alarma no intermitente. El área numérica parpadeará en rojo.

Cuando se activa una alarma de prioridad media, se muestra un mensaje de alarma no intermitente. El área numérica parpadeará en amarillo.

Cuando se activa una alarma de prioridad baja, aparece un mensaje de alarma no intermitente. El área numérica cambiará a amarillo.

Indicación de alarma Auditiva



ADVERTENCIA: No apague la alarma audible o disminuir su volumen si la seguridad del paciente podría estar comprometida.



ADVERTENCIA: Asegúrese de que el altavoz desfibrilador / monitor no esté obstruido. El no hacerlo podría resultar en un tono de alarma audible.

Tabla 17. Características de Alarma Auditiva

| Categoría de alarma | Tono Pitch (IEC 60601-1-8) | Velocidad de tono (IEC60601-1-8) |
|---------------------|----------------------------|----------------------------------|
| Prioridad alta | ~976 Hz | 10 tonos en 15 seg. |
| Prioridad media | ~697 Hz | 3 tonos en 15 seg. |
| Prioridad baja | ~488 Hz | 1 tono en 30 seg. |

Nota: Las alarmas audibles pueden disminuir en volumen como se describe en la Tabla 14 o en pausa temporalmente.

Verificación de la Indicación de Alarma Auditiva

Si el desfibrilador / monitor no se desempeña según se especifica en esta prueba, póngase en contacto con personal de servicio cualificado o con su distribuidor local para obtener asistencia. Puede comprobar el funcionamiento de la alarma de todos los parámetros como ECG, SpO2, NIBP, temperatura, EtCO2, IBP y la respiración, siguiendo los procedimientos siguientes.

1. Conecte el desfibrilador / monitor a una fuente de alimentación de CA.
2. Gire la perilla de selección de modo para encender el desfibrilador / monitor.
3. Conecte el simulador al cable de entrada del sensor y conecte el cable al monitor / desfibrilador.
4. Ajuste el simulador a un valor menor que el límite inferior de la alarma en el monitor / desfibrilador.
5. Compruebe lo siguiente reacción desfibrilador / monitor:
 - a. El desfibrilador / monitor comienza a rastrear la señal fisiológica del simulador.
 - b. Despues de unos 10 a 20 segundos, el monitor / desfibrilador muestra el valor medido según lo especificado por el simulador. Verificar los valores están dentro de las tolerancias especificadas en la sección de especificaciones para cada parámetro.
 - c. Sonidos de alarma auditiva
 - d. se muestra el mensaje " Límites bajos violados".

e. El área numéricos parpadea, lo que indica el parámetro ha violado los límites de alarma predeterminados.

Nota: El tiempo medio máximo del retardo de la alarma es de menos de 10 segundos a menos que se especifique lo contrario en este manual.

Cambio de Límites de alarma



ADVERTENCIA: Cada vez que se utiliza el desfibrilador / monitor, compruebe los límites de alarma para asegurarse de que son apropiados para el paciente está supervisando.



ADVERTENCIA: Si se utilizan diferentes presets de alarma para la misma o similar equipos en una sola área, por ejemplo, , puede existir un riesgo potencial de una unidad de cuidados intensivos o sala de operaciones cardíacas.



PRECAUCIÓN: no configure los límites de alarma a los valores extremos que pueden causar que la alarma se vuelven inútiles.

Usted puede cambiar los límites de alarma de los valores por defecto, si es necesario. Los límites de alarma o Pausa límite de alarma se pueden configurar de dos formas:

- A través de la interacción con HR / PR, SpO₂, NIBP, respiración, EtCO₂, IBP y el menú de temperatura o
- A través de la interacción con el menú Límites de alarma que presente los límites en todos los parámetros a la vez.

Ajuste del Límite de Alarma por medio del Menú de Límite de Alarma

1. Tecla de función se muestra en la parte inferior de la pantalla normal. (Refiérase a la figura 13.)

2. Pulse la tecla de función Límite de alarma situada esquina inferior derecha de la pantalla.

3. Seleccione el menú parámetro a modificar pulsando el botón multifunción.

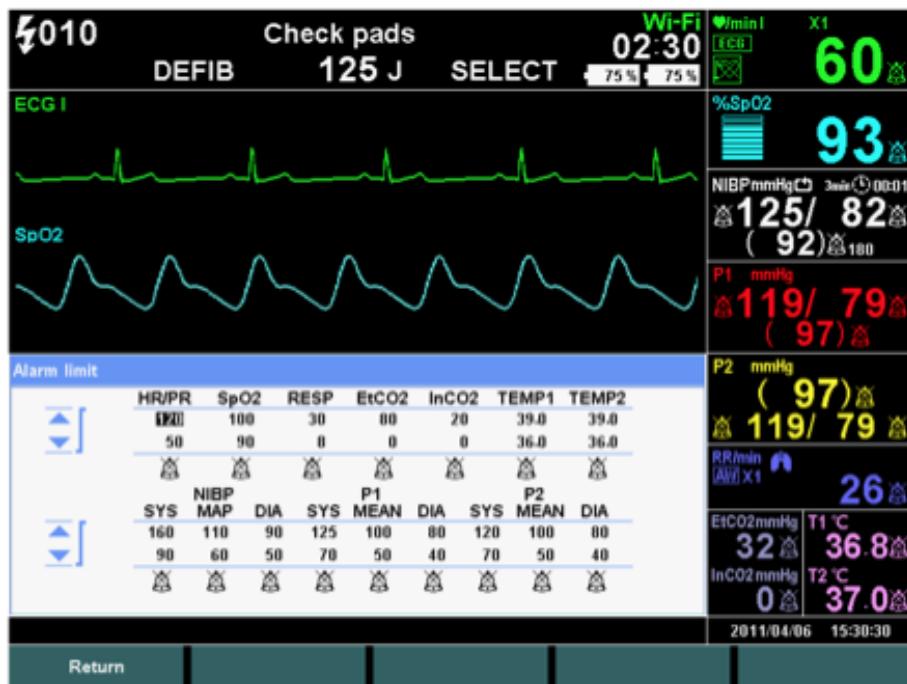


Figura 17. Menú de Límite de Alarma

4. Cambiar el límite de alarma girando el botón multifunción.
5. Menú de parámetros seleccionado se devuelve a la pantalla normal pulsando la tecla de función Regresar.
6. Cuando se devuelve la carta, el otro menú se puede seleccionar.

Rangos de Límite de alarma

La Tabla 18 describe los límites de alarma posibles. El desfibrilador / monitor se entrega con la configuración predeterminada de fábrica.

Nota: El personal autorizado puede definir la forma de salvar el defecto de arranque. La información detallada se describe en el manual de servicio.

Tabla 18. Rangos de Límite de Alarma

| Parámetros | Límite Superior, Predeterminado | Límite Inferior, Predeterminado | Resolución |
|--|--|---|---------------------------------|
| HR/PR (BPM) | | | |
| Adult/Pediatric | 25 ~ 300 BPM, 120 BPM | 20 ~ 295 BPM, 50 BPM | 5 BPM |
| NIBP Systolic (mmHg, kPa) | | | |
| Adult/Pediatric | 35 ~ 270 mmHg, 160 mmHg (4.6 ~ 36.0 kPa, 21.3 kPa) | 30 ~ 265 mmHg, 90 mmHg (4.0 ~ 35.3 kPa, 12.0 kPa) | 5 mmHg (0.6 or 0.7 kPa) |
| Neonatal | 45 ~ 130 mmHg, 90 mmHg (6.0 ~ 17.3 kPa, 12.0 kPa) | 40 ~ 125 mmHg, 40 mmHg (5.3 ~ 16.6 kPa, 5.3 kPa) | 5 mmHg (0.6 or 0.7 kPa) |
| NIBP Diastolic (mmHg, kPa) | | | |
| Adult/Pediatric | 15 ~ 250 mmHg, 90 mmHg (2.0 ~ 33.3 kPa, 12.0 kPa) | 10 ~ 245 mmHg, 50 mmHg (1.3 ~ 32.6 kPa, 6.6 kPa) | 5 mmHg (0.6 or 0.7 kPa) |
| Neonatal | 25 ~ 90 mmHg, 60 mmHg (3.3 ~ 12.0 kPa, 8.0 kPa) | 20 ~ 85 mmHg, 20 mmHg (2.6 ~ 11.3 kPa, 2.6 kPa) | 5 mmHg (0.6 or 0.7 kPa) |
| NIBP MAP (mmHg, kPa) | | | |
| Adult/Pediatric | 25 ~ 260 mmHg, 110 mmHg (3.3 ~ 34.6 kPa, 14.6 kPa) | 20 ~ 255 mmHg, 60 mmHg (2.6 ~ 34.0 kPa, 8.0 kPa) | 5 mmHg (0.6 or 0.7 kPa) |
| Neonatal | 35 ~ 110 mmHg, 70 mmHg (4.6 ~ 14.6 kPa, 9.3 kPa) | 30 ~ 105 mmHg, 30 mmHg (4.0 ~ 14.0 kPa, 4.0 kPa) | 5 mmHg (0.6 or 0.7 kPa) |
| SpO₂ (%) | | | |
| Adult/Pediatric | 21 ~ 100 %, 100 % | 20 ~ 99 %, 90 % | 1 % |
| Respiration (BPM) | | | |
| Adult/Pediatric | 4 ~ 120 BPM, 30 BPM | 3 ~ 119 BPM, 8 BPM | 1 BPM |
| Temperature1 (°C, °F) | | | |
| Adult/Pediatric | 0.1 ~ 50.0°C, 39.0 °C (32.2 ~ 122.0°F, 102.2°F) | 0.0 ~ 49.9 °C, 36.0 °C (32.0 ~ 121.8°F, 96.8°F) | 0.1°C (0.1°F or 0.2°F) |
| Temperature2 (°C, °F) | | | |
| Adult/Pediatric | 0.1 ~ 50.0°C, 39.0 °C (32.2 ~ 122.0°F, 102.2°F) | 0.0 ~ 49.9 °C, 36.0 °C (32.0 ~ 121.8°F, 96.8°F) | 0.1°C (0.1°F or 0.2°F) |
| EtCO₂ (mmHg, kPa, %) | | | |
| Adult/Pediatric | 1 ~ 80 mmHg, 80 mmHg (0.13 ~ 10.7 kPa, 10.7 kPa) (0 ~ 10.5 %, 10.5%) | 0 ~ 79 mmHg, 0 mmHg (0 ~ 10.5 kPa, 0 kPa) (0 ~ 10.4%, 0%) | 1 mmHg (0.13 kPa) (0.13%) |
| InCO₂ (mmHg, kPa, %) | | | |
| Adult/Pediatric | 1 ~ 20 mmHg, 20 mmHg (0.13 ~ 2.7 kPa, 2.7 kPa) (0.13 ~ 2.6 %, 2.6 %) | 0 ~ 19 mmHg, 0 mmHg (0 ~ 2.5 kPa, 0 kPa) (0 ~ 2.5 %, 0%) | 1 mmHg (0.13 kPa) (0.13%) |
| P1 Systolic (mmHg, kPa) | | | |
| Adult/Pediatric | -45 ~ 300 mmHg, 120mmHg (16.0 kPa) | -50 ~ 295 mmHg, 70 mmHg (9.3 kPa) | 5 mmHg (0.6 or 0.7 kPa) |
| P1 MEAN (mmHg, kPa) | | | |
| Adult/Pediatric | -45 ~ 300 mmHg, 90 mmHg (12.0 kPa) | -50 ~ 295 mmHg, 50 mmHg (6.7 kPa) | 5 mmHg (0.6 or 0.7 kPa) |
| P1 Diastolic (mmHg, kPa) | | | |

| Parámetros | Límite Superior, Predeterminado | Límite Inferior, Predeterminado | Resolución |
|---------------------------------|---|---|----------------------------|
| Adult/Pediatric | -45 ~ 300 mmHg, 70 mmHg (9.3 kPa) | -50 ~ 295 mmHg, 40 mmHg (5.3 kPa) | 5 mmHg (0.6 or 0.7 kPa) |
| P2 Systolic (mmHg, kPa) | | | |
| Adult/Pediatric | -45 ~ 300 mmHg, 120mmHg (16.0 kPa) | -50 ~ 295 mmHg, 70 mmHg (9.3 kPa) | 5 mmHg (0.6 or 0.7 kPa) |
| P2 MEAN (mmHg, kPa) | | | |
| Adult/Pediatric | -45 ~ 300 mmHg, 90 mmHg (12.0 kPa) | -50 ~ 295 mmHg, 50 mmHg (6.7 kPa) | 5 mmHg (0.6 or 0.7 kPa) |
| P2 Diastolic (mmHg, kPa) | | | |
| Adult/Pediatric | -45 ~ 300 mmHg, 70 mmHg (9.3 kPa) | -50 ~ 295 mmHg, 40 mmHg (5.3 kPa) | 5 mmHg (0.6 or 0.7 kPa) |

Audio Pausado y APAGADO



ADVERTENCIA: No detener el audio o disminuir su volumen si la seguridad del paciente podría estar comprometida.



ADVERTENCIA: Si se produce una condición de alarma, mientras que en el audio desactivado, la única indicación de alarma en el monitor / desfibrilador será visuales relacionados con la condición de alarma.



ADVERTENCIA: La instalación de arranque por defecto es off con audio en Encendido. Si se requieren alarmas de audio, asegúrese de activar la alarma de audio ON para ser monitoreado el paciente.



ADVERTENCIA: Compruebe la duración del silencio de alarma sonora antes de silenciar temporalmente las alarmas sonoras.

Cuando se produce una alarma, puede pausar el audio para el tiempo de pausa de audio (30 seg, 60 seg, 90 seg, 120 seg) seleccionados a través del menú de servicio. Sin embargo, las alarmas visuales continúan durante este tiempo. El ajuste predeterminado para el tiempo de pausa de audio es de 30 segundos.

Tabla 19. Ícono de Campana

| Alarma Activa | Audio Pausado | Audio Apagado | Pausa de límite de alarma |
|---------------|---------------|---------------|---------------------------|
| | | | |

Para pausar un audio:

1. Pulse el botón de alarma para hacer una pausa inmediatamente el tono de alarma. La alarma se reanuda después de que el audio se detuvo período, si la condición de alarma no ha sido corregida.
2. Examine al paciente y proporcionar la atención adecuada.

Durante el período de pausa de audio, puede pulsar el botón de alarma de nuevo para volver a habilitar los tonos de audio. Además, si se produce otra alarma durante el período de pausa de audio, los tonos de audio se vuelve a activar automáticamente. Puede detener los tonos de audio para que otra alarma pulsando el botón de alarma.

Nota: El audio se detuvo por algunos errores técnicos se puede cancelar pulsando el botón de alarma. Sin embargo, el fallo de la batería y las alarmas fisiológicas no pueden ser canceladas hasta que se corrija la condición de alarma.

Apagar un audio:

- Para iniciar el apagado de una alarma auditiva, presione el botón de alarma y manténgalo presionado por al menos 2 segundos.
- Para cancelar una condición de apagado de alarma, presione el Botón de alarma durante 2 segundos nuevamente. Esta acción deshabilita las alarmas auditivas para un audio definido por el usuario para el periodo de apagado (3min, 5 min, 10 min o Indefinido) seleccionado por medio del menú de Servicio.

Si el periodo de apagado de audio es ajustado a 3, 5 o 10 minutos, las alarmas auditivas no son activadas para el intervalo de tiempo especificado y el ícono de Audio Apagado es mostrado en pantalla.

Nota: es posible desactivar las alarmas de límite de violación de cada signo vital a través de los menús de límite de alarma HR / PR, SpO2, NIBP, respiración, EtCO2, IBP, temperatura o.

Nota: Los períodos sólo pueden ser cambiados por personal autorizado a través del menú de servicio.

Nota: Alarma Apagada puede desactivar la manifestación de alarma visual si los sensores, sondas, o módulos son intencionalmente desconectada por el operador.

MONITOREO ECG



ADVERTENCIA: Para un mejor rendimiento del producto y la precisión de la medición, utilice únicamente los accesorios suministrados o recomendados por Mediana. Utilice los accesorios de acuerdo con las instrucciones de uso del fabricante y las normas de su institución. Puede causar quemaduras en los pacientes o de fallo del dispositivo para el uso de estimulación / desfibrilación o adaptadores de fuentes distintas Mediana



ADVERTENCIA: Línea aislamiento desfibrilador / monitor transitorios pueden parecerse a las formas de onda cardíacas reales y, por tanto inhibir las alarmas de frecuencia cardíaca. Estos transitorios pueden ser minimizados por el electrodo y la colocación del cable, tal como se especifica en este manual y el electrodo de instrucciones de uso.



ADVERTENCIA: No utilice cables de ECG dañados. No sumerja el ECG completo en agua, disolventes o productos de limpieza. No esterilizar derivaciones de ECG por radiación, vapor, u óxido de etileno. Siga las instrucciones del fabricante para su uso.



ADVERTENCIA: No utilice electrodos de ECG con fechas vencidas. No utilice defectuosos electrodos de ECG. Estos pueden causar un mal funcionamiento.



ADVERTENCIA: Los cables de ECG pueden resultar dañados si se conectan a un paciente durante la desfibrilación. Los cables que se han conectado a un paciente durante la desfibrilación deben ser revisadas para la funcionalidad antes de usar de nuevo.



ADVERTENCIA: Es posible que el paciente reciba una quemadura debido a una unidad de electrocirugía mal conectado. Además, el monitor desfibrilador / podría dañarse o podría ocurrir errores de medición. Coloque el cable de ECG y conduzca la medida de lo posible de la zona de la unidad de electrocirugía y de los cables electroquirúrgicos. Esto reducirá al mínimo la interferencia y el riesgo de quemaduras en el paciente.



ADVERTENCIA: Para los pacientes con marcapasos, el desfibrilador / monitor puede seguir contando frecuencia del marcapasos durante los episodios de paro cardíaco o en algunas arritmias. Para reducir la probabilidad de que esto, asegúrese de que la configuración de detección del marcapasos está activado en la forma de onda Menú ECG en el seguimiento de estos pacientes. No dependa completamente de las alarmas del desfibrilador / monitor. Mantenga los pacientes con marcapasos bajo estrecha vigilancia.



ADVERTENCIA: Para garantizar la seguridad del paciente, las partes conductoras de los electrodos de ECG (incluyendo conectores asociados) y otras partes en el paciente aplicadas no deben ponerse en contacto con otras piezas conductoras, incluida la toma de tierra, en cualquier momento.



ADVERTENCIA: Corregir la colocación de los electrodos. Colocación de los electrodos incorrecta puede causar resultados incorrectos. El usuario debe tener en cuenta el funcionamiento adecuado del dispositivo.



ADVERTENCIA: Utilice únicamente electrodos de ECG de alta calidad. Electrodos de ECG son sólo para la adquisición de ritmo. No intentar desfibrilar o pasearse a través de electrodos de ECG.



ADVERTENCIA: Electrodos precordial y alambres de plomo puede interferir con la colocación de paletas o almohadillas estándar. Antes de desfibrilación, eliminar cualquier interferencia electrodos de las derivaciones precordiales y de los hilos conductores.



ADVERTENCIA: El desfibrilador / monitor puede ser utilizado en conjunción con y no debe ser dañado por la operación típica de equipos de electrocirugía.

General

El proceso de la despolarización y repolarización del miocardio genera potenciales eléctricos que son detectadas por los electrodos de ECG en la superficie de la piel. Estos electrodos se conectan normalmente al brazo del paciente correcto, el brazo izquierdo y la pierna izquierda. El desfibrilador / monitor de procesos y amplifica estas señales y presenta la forma de onda de ECG en la pantalla. Además, el monitor / desfibrilador calcula la frecuencia cardíaca minutos por lo menos cada segundo de media móvil. Además de la adquisición del complejo QRS, la circuitería realiza una serie de otras funciones. El desfibrilador / monitor puede mostrar:

- La frecuencia cardiaca en pulsaciones por minuto
- La detección de un "circuito apagado" condición si un electrodo es desconectado o mal conectado
- La detección de la presencia de señales de marcapasos en el complejo de la onda de ECG

Nota: En ocasiones, las interferencias electromagnéticas fuera del alcance garantizado de la declaración del fabricante puede hacer que el desfibrilador / monitor para mostrar una "Ver ECG Cables y electrodos" alarma. Esto no ocurre con frecuencia, y la duración debe ser corta. Cuando la interferencia se detiene, el desfibrilador / monitor elimina el "Ver ECG Cables y electrodos" alarma. Consulte la sección Especificaciones.

Configuración de conexiones

Nota: Mediana recomienda el uso de electrodos de cloruro de plata / plata (Ag / AgCl). Cuando se utilizan metales diferentes para diferentes electrodos, los electrodos pueden estar sujetos a grandes potenciales de compensación debido a la polarización, que puede ser lo suficientemente grave como para impedir la obtención de una traza de ECG. Utilizando diferentes metales también puede aumentar el tiempo de recuperación después de la desfibrilación.

- Seleccione los electrodos que se utilizarán. Usar solamente un tipo de electrodo en el mismo paciente para evitar variaciones en la resistencia eléctrica. Preparar los sitios de los electrodos de acuerdo con las instrucciones del fabricante del electrodo. Ver la Figura 18 y 19 para configuraciones de colocación de los electrodos.

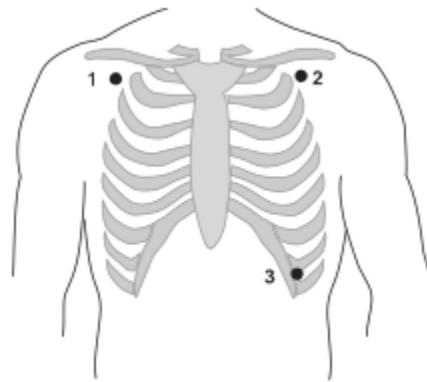


Figura 18. Colocación Estándar de 3 electrodos

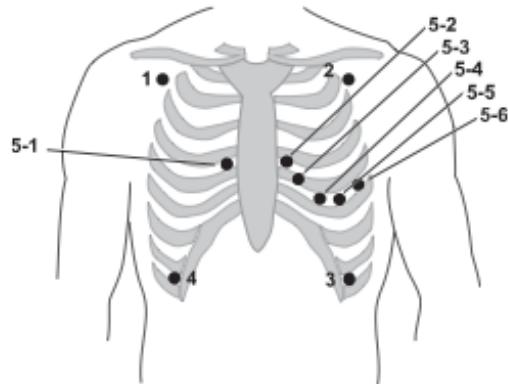


Figura 19. Colocación de 5 electrodos

Nota: Una de 5-1 a 5-6 sitios de colocación de los electrodos de conductores para la quinta derivación.

2. Conecte el cable de ECG.
3. Conecte el cable de ECG al conector de ECG en el panel frontal del desfibrilador / monitor.
4. Conecte los cables a los electrodos, y luego aplicar los electrodos al paciente, utilizando guía de un código de colores en el cuadro 17. Verifique que la selección principal deseada está activa en el área de la forma de onda del ECG. Consulte la Tabla 18. El cable II es el más adecuado para la mayoría de situaciones de monitorización.

Tabla 20. Colores de Cables ECG

| Cable | AAMI | IEC |
|----------------------|-------------|--------------|
| 1. Alarma derecha | Blanco (RA) | Rojo (R) |
| 2. Alarma izquierda | Negro (LA) | Amarillo (L) |
| 3. Pierna izquierda | Rojo (LL) | Verde (F) |
| 4. Pierna derecha | Verde (RL) | Negro (N) |
| 5-1 a 5-6. V (Pecho) | Café (V) | Blanco (C) |

Tabla 21. Pares de Cables ECG

| Selección de Cable | Diferencial de Electrodo (AAMI) | Diferencial de Electrodo (IEC) |
|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| I | RA LA | R L |
| II | RA LL | R F |
| III | LA LL | L F |
| V (Pecho) | (RA+LA+LL/3 Pecho (V) | (R+L+F)/3 Pecho (C) |
| aVR | -(Cable I + Cable III/2) | -(Cable I + Cable III/2) |
| aVL | (Cable I - Cable III/2) | (Cable I - Cable III/2) |
| aVF | (Cable II + Cable III)/2 | (Cable II + Cable III)/2 |

12-cables de ECG



ADVERTENCIA: El uso de electrodos previamente envasados o electrodos más allá de la Fecha de Caducidad puede afectar la calidad de señal de ECG. Retire los electrodos de un paquete sellado inmediatamente antes de usar y siga el procedimiento para la aplicación de los electrodos.



ADVERTENCIA: las declaraciones interpretativas ECG computarizados no deben utilizarse restringir o prescribir el tratamiento del paciente sin la revisión de los datos de ECG por personal médico calificado. Siempre confirme declaraciones interpretativas por un exceso de la lectura de los datos del ECG.

General

La función opcional de ECG de 12 derivaciones, utilizando el algoritmo GLA, está disponible en el modo de monitor y le permite adquirir, de configuración, de 12 derivaciones y en Información del Paciente. Además, la función de 12 derivaciones de ECG proporciona un análisis computarizado. Se muestra un informe con las medidas y declaraciones interpretativas del análisis, almacena o impreso, según la configuración. La edad del paciente y el género se utilizan para definir los límites normales para la frecuencia cardíaca, la desviación del eje, intervalos de tiempo, y valores de tensión, para la precisión en la interpretación taquicardia, bradicardia, prolongación o acortamiento de los intervalos PR y QT, hipertrofia, la repolarización temprana, infarto de miocardio y culpable detección de la arteria.

En un ECG de 12 derivaciones con 10 electrodos, un electrodo se coloca en el brazo derecho, brazo izquierdo, pierna derecha y pierna izquierda. Seis electrodos V / C se colocan en el pecho como se muestra en la Figura 34. El electrodo de la pierna derecha es el estándar.

Este desfibrilador / monitor está equipado con época de toma de función ECG de control que incorpora el software de vanguardia para análisis de electrocardiogramas desarrollado por la Universidad de Glasgow en el Reino Unido, que incluye el procesamiento de señales, la interpretación diagnóstica de los electrocardiogramas de los individuos de todas las edades y análisis del ritmo cardíaco.



Reconocimiento de Onda ECG

La metodología para la medición de forma de onda de ECG se describe en términos generales en una publicación anterior del Laboratorio de Glasgow. 10s de datos del ECG se introducen en el software para el análisis y todos los cables requieren haber sido adquirida de forma simultánea.

Procesamiento

Inicialmente, un filtro de muesca 50 Hz o 60 Hz se aplica para eliminar cualquier interferencia de AC, si por ejemplo un filtro ya no se ha aplicado en el dispositivo de adquisición. La primera fase del análisis consiste en calcular las derivaciones de los miembros que faltan desde el mínimo de dos cables que deben ser proporcionados. Los datos del ECG se filtran a continuación, para minimizar los efectos del ruido. El siguiente paso en el análisis es para calcular una forma de la velocidad espacial de la combinación de la primera diferencia de cada cable. A partir de esta función, las ubicaciones aproximadas de todos los complejos QRS se derivan. Provisión tiene que ser hecho para los estímulos de marcapasos, que son idealmente detectados por el equipo de extremo delantero y se pasan al programa en la forma de una lista de ubicaciones de "pico". Dada la ubicación del QRS, entonces es posible para comprobar la calidad de la grabación para el ruido y la deriva de referencia. Si la deriva es excesiva, se elimina mediante el uso de una técnica de spline cúbica para obtener, para cada derivación afectada, la tendencia de base, que se sustrae a continuación de los datos originales. Si el ruido es excesivo, es posible eliminar toda una ventaja a partir del análisis o, alternativamente, de 5 segundos de todas las derivaciones se eliminan ya sea de la primera o segunda mitad de la grabación.

Escritura QRS

A partir de entonces, los diversos complejos QRS se escriben de acuerdo con su morfología. Se utiliza un proceso iterativo. Efectivamente, el primer complejo en plomo que se compara con los segundos usando primero las diferencias de cada ciclo. La comparación toma la forma de mover un latido sobre el otro y cuando la diferencia es mínima, la alineación óptima está presente. Este punto de alineación se utiliza para promediar como se discute a continuación. Si la diferencia entre latidos es menor que un valor umbral, se considera que pertenecen a la misma clase. El procedimiento se repite con el tercer tiempo que se comparan con la segunda y así sucesivamente. Si se detecta una nueva morfología, es decir, si se supera el umbral, se establece una nueva clase. El procedimiento continúa con cinco cables que se utilizan en el proceso de tipificación.

Selección de la Clase de QRS Requerida

Si más de una clase de ritmo está presente, entonces una decisión tiene que ser hecha en cuanto a morfología que va a ser utilizado para el procedimiento de promedio, es decir, el ciclo debe interpretarse tiene que ser seleccionado. Una lógica compleja se utiliza para este propósito. Tiene que permitir un solo latido normalmente realizado en medio de la demanda latidos de marcapasos, por ejemplo. También es necesario tener en cuenta los QRS duración de las diferentes clases ritmo, intervalos RR para excluir extrasístoles, y en cierta medida, el número de tiempos de cada clase morfológica. El efecto neto es elegir una clase de ritmos, de una morfología similar, que se considera que está llevando a cabo en la secuencia normal a través de los ventrículos.

Promedios

Todos los latidos de la clase seleccionada se promedian para que 12 de estos ritmos, uno de cada conductor, están entonces disponibles. El latido "promedio" puede ser calculado de varias maneras. Común a esto son los puntos de alineación detectados cuando se realizó tipificación de onda. Se utilizan como puntos de referencia en el proceso de promediado. El latido promedio puede ser un promedio directo de todos los puntos alineados correspondientes, puede ser una mediana calculada a partir de los mismos puntos o puede ser un promedio ponderado - el llamado ritmo modal introducido en el programa en 1977. En la práctica, el programa de forma de la media recta, que se compara con latidos individuales en la misma clase. Si hay una diferencia significativa en cualquier punto, entonces se utiliza el ritmo mediana. El ritmo modal se considera una unidad computacional excesivo, aunque es sin duda la mejor manera de usar.

Medición de Onda

A partir de los 12 latidos promedio, se forma una sola función combinada y una provisional el comienzo de QRS y la terminación en general se determina por técnicas de umbralización. El inicio y la terminación provisional se utilizan como puntos para la búsqueda de QRS inicio y terminación dentro de cada individuo a partir de plomo. Básicamente, el enfoque se ajusta a las recomendaciones del grupo de trabajo del CSE (de los cuales uno de los equipo de Glasgow era un miembro), que se publicaron en 1985.

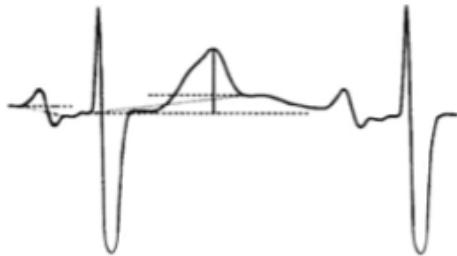


Figura 20. Elección variante de líneas base

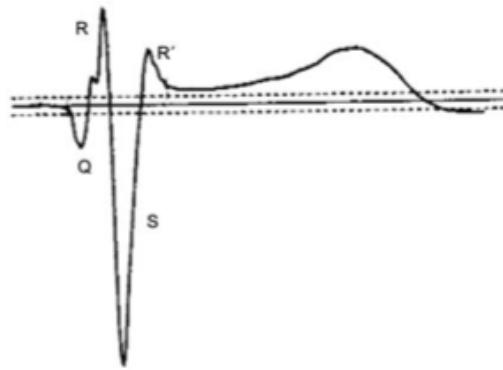


Figura 21. Línea base al nivel de QRS ajustado como en el programa de Glasgow.

En cada conductor individual, el inicio del QRS se toma como la línea de base y por lo tanto, Q, R, S, ondas R' se miden con respecto al inicio del QRS como se muestra en las figuras que se acompañan de la CSE de papel (véanse las Figuras 30-33).

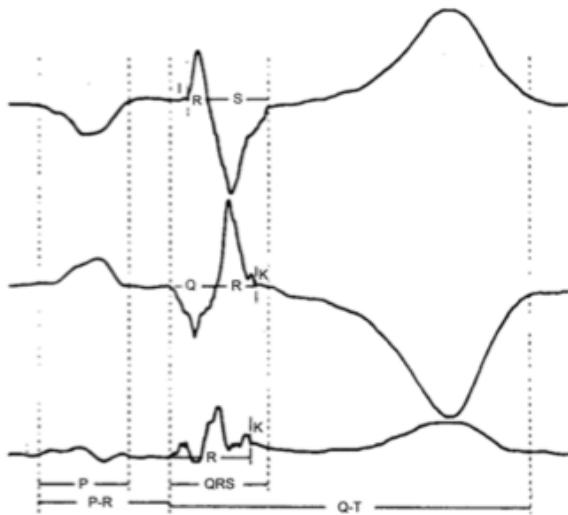


Figura 22. Ilustración de los segmentos isoeléctricos I y K.

Los Segmentos isoeléctricos en el comienzo de un complejo QRS, es decir, un segmento plano entre el inicio general provisional y la aparición de un individuo plomo están excluidos de la primera componente (Q o R) del complejo QRS según lo recomendado por el grupo CSE. Consideraciones similares se aplican al final del complejo QRS (Figura 32). Un algoritmo de clasificación se aplica luego a los 12 inicios para determinar el inicio mundial QRS como sigue. El inicio más temprano se excluye y el siguiente principio que también se encuentra a menos de 20 m de la próxima vez se selecciona entonces como la aparición general. Esto asegura que los verdaderos valores atípicos están excluidos. El proceso inverso se usa para encontrar el QRS de terminación global.

Componentes QRS

Dentro del complejo QRS, se midieron la amplitud y la duración de las diversas ondas Q, R, S, R'. En consonancia con las recomendaciones del CSE, la onda mínima aceptable tiene que tener una duración > 8 ms y una amplitud > 20 μ V. Con respecto a la duración global del QRS, el programa de Glasgow mide la duración de QRS desde el principio de QRS global a la terminación QRS global. Esto significa que un segmento isoeléctrico dentro de un complejo QRS en particular, por definición, dará lugar a una menor duración del QRS para el conductor en comparación con la duración de QRS global.

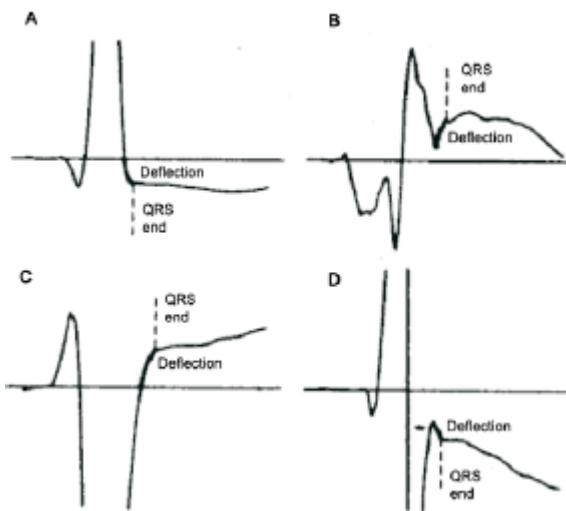


Figura 23. Definiciones para QRS terminal/unión ST

Segmento ST

El segmento ST tiene varias mediciones realizadas. La figura 19 muestra el punto J como se usa en el diagnóstico de infarto de miocardio con elevación del ST. Sin embargo, las mediciones son también realizadas a intervalos iguales a lo largo del segmento ST, por ejemplo 1/8 ST-T, 2/8 ST,-T etc.

Las ondas P y T

Una búsqueda de la onda P se hace en el intervalo que precede al complejo QRS. Una onda P no siempre se encuentra en ciertas arritmias. P inicio y terminación se encuentran utilizando un método que implica segundas diferencias, pero el mismo P inicio y la terminación se utiliza más que las 12 derivaciones en vista de la dificultad en la detección de ondas P de amplitud baja en muchas pistas. La amplitud de la onda P se determina con respecto a la misma línea base como para las amplitudes Q, R, S, es decir, el inicio del complejo QRS. Este se encontró que era más fiable que el ajuste de una línea recta entre P inicio y P terminación, incluso en los casos en que era la onda P superpuesta en la onda T en el caso de una taquicardia. T final se determina para cada conductor usando un método de la plantilla. El extremo T global se deriva de una manera similar a la del desplazamiento QRS global. Los otros componentes de la forma de onda de ECG, es decir, las amplitudes de la onda ST y la onda T, también se miden con respecto al inicio del QRS. Por lo tanto, la unión de ST y las distintas mediciones de amplitud ST, como ST 60 y ST 80, así como los componentes positivos y negativos de la onda T, se miden con respecto a la aparición del complejo QRS. La razón de esto es que es lo más sencillo en aproximarse a la medición.

Medición de intervalo

Con respecto a los intervalos, el intervalo global de QT se mide desde el comienzo del complejo QRS global hasta el final T global. Por otro lado, porque el inicio P es tomado como simultáneo a las 12 derivaciones, la medida de intervalo PR global es desde el inicio de la P hasta el inicio del QRS global.

Límites normales

Los métodos anteriores se utilizaron para determinar los límites normales de formas de onda de QRS a partir de una base de datos de más de 1,500 adultos normales, publicado en Electrocardiología Integral, 1989 y una base de datos pediátrica derivada de 1,750 recién nacidos, lactantes y niños, publicado en parte en 1989 y 1998, y que se publicará con mucho más detalle en la próxima edición de Electrocardiología Integral. Estos límites normales son esencialmente una parte integral del programa de diagnóstico.

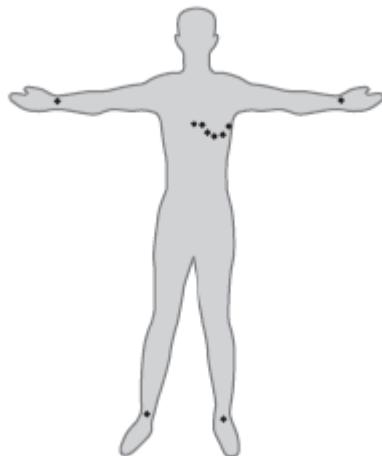


Figura 24. Colocación de las 12 derivaciones

Preparación de las 12 derivaciones

La preparación de la piel y la colocación de los electrodos son los elementos más importantes de producir una alta calidad de ECG de 12 derivaciones. El paciente debe estar en decúbito supino y relajado cuando se adquiere un ECG. En la preparación para la adquisición del ECG:

1. Conecte los electrodos al paciente como en la figura 24 anterior. Colocación de 12 derivaciones.
2. Fije los 12 principales conductores del cable de los electrodos en el paciente.
3. Conecte el cable de las 12 derivaciones al panel frontal del desfibrilador/monitor.
4. Encienda la función manual del desfibrilador/monitor girando la perilla de selección de modo al Modo Manual.
5. Introduzca la información del paciente.
6. Revise el pulso del paciente.

Cálculo de funciones

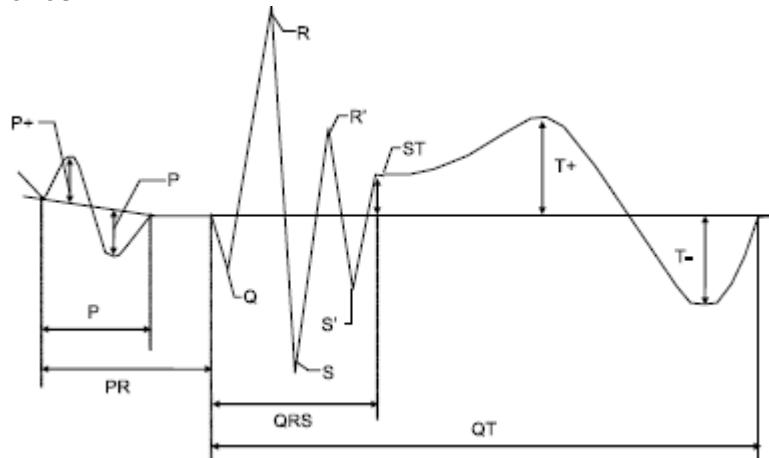


Figura 25. Referencia de mediciones

La Figura 25 muestra los parámetros obtenidos en forma de onda de ECG para analizar el ECG. El P inicial total, P compensado, el QRS inicial, QRS compensado y terminación T se determinan a partir de las 12 derivaciones. Entonces se obtienen amplitudes de onda de conductores individuales. Las amplitudes P_+ , P_- , Q, R, S, R' , S' , T_+ y T_- se miden con respecto a una línea horizontal a través del conductor QRS inicial. Las duraciones se miden entre los puntos pertinentes. Las áreas se miden en unidades de milivoltios x milisegundos (mV x ms). Las unidades de medida no se especifican cuando una medición de área aparece en los criterios. Los componentes isoeléctricos entre el QRS inicial en general y un conductor individual inicial no se incluyen en una duración Q o R.

Los resultados del análisis del ECG fueron clasificados y las categorías incluyen: COMENTARIOS PRELIMINARES, medidas, resultados de análisis de ondas QRS, los resultados del análisis de la onda ST y T, VARIOS, ESTADOS DE RITMO. Y los resultados del diagnóstico se imprimen.

Comentarios preliminares

Los comentarios preliminares incluyen los efectos en el estado de señal de entrada de ECG y diagnóstico.

- CONDUCTOR REVERSO/DEXTROCARDIA
- ANÁLISIS RESTRIGIDO
- ESTADOS PRELIMINARES VARIOS

Parámetros de medición

Los Parámetros de medición son fundamentalmente obtenidos tras el análisis ECG.

- FRECUENCIA CARDIACA
- INTERVALOS
- ANOMALÍAS ATRIALES
- DESVIACION DE EJES QRS

Resultados de análisis de Onda QRS

Los resultados de análisis de la onda QRS muestran los resultados del diagnóstico de la forma de onda QRS y los valores de medición.

- TRASTORNOS DE LA CONDUCCIÓN
 - PATRON WOLFF-PARKINSON-WHITE
 - PATRON BRUGADA

-
- HIPERTROFIA
 - HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIERDA
 - HIPERTROFIA VENTRICULAR DERECHA
 - HIPERTROFIA BIVENTRICULAR

Resultados de análisis de la onda ST y T

Resultados de análisis de la onda ST y T muestran los resultados del diagnóstico de forma de onda de ST y T y los valores de medición.

- INFARTO AL MIOCARDIO
 - INFARTO INFERIOR
 - INFARTO LATERAL
 - INFARTO ANTEROSEPTAL
 - INFARTO ANTERIOR
 - INFARTO SEPTAL
 - INFARTO POSTERIOR
 - INFARTO ANTEROLATERAL
 - INFARTO EXTENSIVO
- ST ANOMALÍAS
- ANOMALÍAS ST -T (ISQUEMIA, ETC).

Estado del ritmo

El estado del ritmo incluye los resultados del diagnóstico de acuerdo a la aparición de ritmos, etc.

- RITMO DOMINANTE
- RITMO COMPLEMENTARIO

Matriz de medición

Los electrocardiógrafos se pueden programar de manera que la matriz de medición sea escrita después del informe de análisis. La matriz de medición consta de 12 columnas que contienen medidas para las doce derivaciones estándar. Estas columnas se marcan como I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6.

Tabla 22. Matriz de medición

| Medición | Significado |
|----------|--|
| PON | Tiempo en milisegundos desde el inicio de registro hasta el inicio de la 1a onda P. |
| PDUR | Duración de la onda P en milisegundos. |
| QRSON | Tiempo en milisegundos desde el inicio de registro hasta el inicio del complejo QRS. |
| QRSDUR | Duración QRS en milisegundos. |
| QDUR | Duración de la onda Q en milisegundos. |
| RDUR | Duración de la onda R en milisegundos. |
| SDUR | Duración de la onda S en milisegundos. |
| RPDUR | Duración de la onda R' en milisegundos |
| SPDUR | Duración de la onda S' en milisegundos |
| P+DUR | Duración de la onda P+ en milisegundos |
| QRSDEF | Tiempo de deflexión intrínsecoide. |
| P+AMP | Amplitud de la onda P+ en microvolts |
| P-AMP | Amplitud de la onda P- en microvolts |
| QRSP2P | Amplitud pico a pico del complejo QRS. |
| QAMP | Amplitud de la onda Q en microvolts |
| RAMP | Amplitud de la onda R en microvolts |
| SAMP | Amplitud de la onda S en microvolts |
| RPAMP | Amplitud de la onda R' en microvolts |
| SPAMP | Amplitud de la onda S' en microvolts |

| Medición | Significado |
|----------|--|
| STAMP | Amplitud de la onda ST en microvolts |
| 1/8STT | Amplitud en microvolts en un punto que es 1/8 del intervalo ST-T. |
| 2/8STT | Amplitud en microvolts en un punto que es 2/8 del intervalo ST-T. |
| 3/8STT | Amplitud en microvolts en un punto que es 3/8 del intervalo ST-T. |
| T+AMP | Amplitud de la onta T+ en microvolts |
| T-AMP | Amplitud de la onta T- en microvolts |
| QRSAR | Área total del complejo QRS en microvolts/milisegundo. |
| TMORPH | Morfología de la onda T. |
| RWNCH | Conteo de clase de onda R. |
| DWCON | Probabilidad (en %) de la presencia de una onda delta. |
| STSLOP | Pendiente ST en grados. |
| TON | Tiempo en milisegundos desde el inicio de registro hasta el inicio de la onda T. |

Pantalla de 12 derivaciones

La pantalla de 12 derivaciones permite ver en tiempo real los datos de 12 derivaciones de ECG y verificar la calidad de la señal antes de la adquisición del ECG. Como se muestra en la Figura 21, la información del paciente y aproximadamente 2.5 segundos de cada una de las 12 derivaciones adquiridas. Las formas de onda se presentan a una velocidad de 25mm/seg y el tamaño de onda configurado. Una línea discontinua se muestra si un conductor no se puede derivar. El mensaje (Lead-Wire) El sin derivación se muestra si el electrodo no está haciendo un contacto adecuado con el paciente.

El **menú de información del paciente** de modo de 12 derivaciones incluye ID, nombre, edad y género. El evento ID se muestra hasta que introduzca la ID del paciente. Edad y sexo se muestran una vez introducidos.

Aunque las formas de onda de los parámetros monitorizados, como ECG, SpO2, presiones invasivas y EtCO2 no son visibles en la pantalla de vista previa, las alarmas relacionadas, mediciones y mensajes de alarma permanecen activos y se presentan en los bloques de parámetros 1 y 2 y el área de estado general.

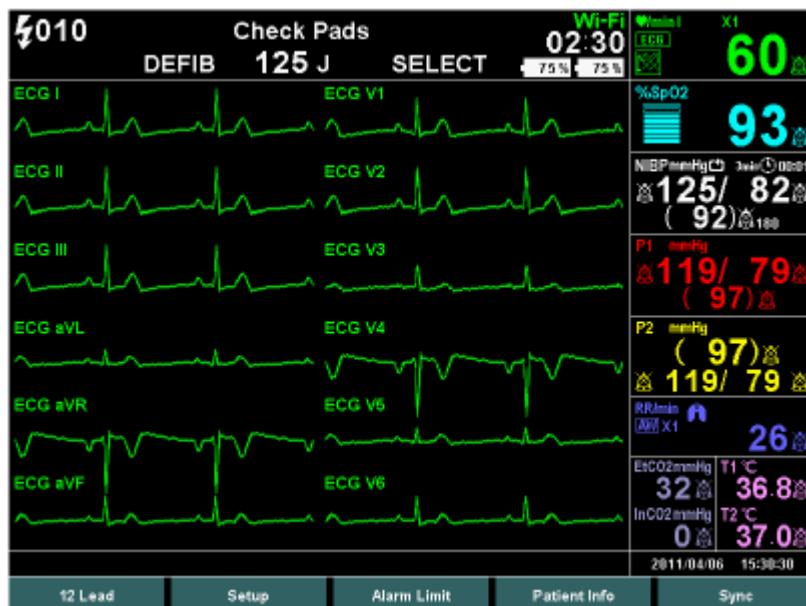


Figura 26. Pantalla previa 12.derivaciones ECG

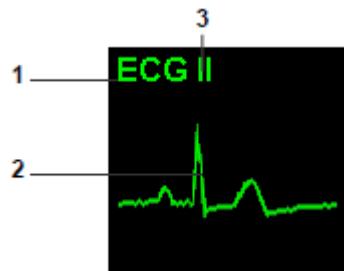
Descripción de las funciones del menú HR/PR

La frecuencia del pulso/frecuencia cardiaca calculada puede ser derivada de diferentes fuentes (ECG, SpO₂, NIBP o IBP) como se muestra en el ícono del área numérica HR/PR.



- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| 1 Icono HR/PR | 5 Tamaño del ECG |
| 2 Icono de la fuente HR/PR | 6 Valor de HR/PR |
| 3 Icono de detección de pulso | 7 Icono de campana |
| 4 Unidad HR/PR | |

Figura 27. Pantalla HR/PR



- | | |
|------------------------------|---------------------|
| 1 Icono de forma de onda ECG | 3 Par conductor ECG |
| 2 Forma de onda ECG | |

Figura 28. Pantalla de forma de onda ECG



Figura 29. Menú HR/PR

Tabla 23. HR/PR

| Menú Nivel 1 | Menú nivel 2 o respuesta |
|---------------------------|--|
| MENU HR/PR | |
| Fuente HR/PR | Auto HR PR |
| Detector de marcapasos | Permitido No permitido |
| Seleccionar filtro | 0.5Hz ~ 21Hz 0.05Hz ~ 40Hz 1Hz ~ 21Hz |
| Límite de alarma | Ajuste de límite superior HR/PR Ajuste de límite inferior HR/PR |
| Pausa de alarma de límite | Enc., Apag. |
| Regresar | |

Fuente HR/PR

Puede seleccionar Auto, HR, PR para decidir el origen de la frecuencia cardiaca o pulso. Si selecciona Auto, el desfibrilador/monitor se deriva automáticamente de la frecuencia cardiaca o pulso de uno de los parámetros de control en este orden de prioridad: ECG, IBP, SpO₂ y NIBP. Cuando se selecciona HR, la frecuencia cardíaca (FC) se mide a partir del ECG. Cuando se selecciona el PR, la frecuencia del pulso (PR) se mide desde IBP, SpO₂ y NIBP. El color del icono HR/PR y el icono HR/PR de la fuente se puede cambiar de acuerdo a la fuente de corriente. Si el pulso se deriva del NIBP, el valor será visto por sólo 180 minutos después de la medición del NIBP, después el valor se cambia a "---". El volumen del tono de HR/PR se puede ajustar en el **menú de configuración**.

Detector de impulsos

El detector de impulsos siempre debe habilitar a los pacientes con marcapasos (consulte el aviso en esta sección). Cuando el detector de impulsos se habilita, el desfibrilador/monitor detecta y filtra señales generadas de marcapasos para que no se calculen en la determinación de la frecuencia cardiaca de un paciente. Al monitorear pacientes sin marcapasos, el detector de impulsos se debe configurar en Desactivar para evitar diagnósticos erróneos.

Selección de filtro

El desfibrilador/monitor ECG puede filtrar el ruido de la forma de onda con diferentes rangos de respuesta de frecuencia:

0.5 Hz a 21 Hz: Expande el rango para mostrar frecuencias muy bajas de hasta 0.05 Hz.

0.05 Hz a 40 Hz: Seleccione este modo para ver sólo el control de forma de onda del ECG.

1 Hz a 21 Hz: Generalmente llama un modo de filtro, se reduce el ruido de forma de onda de ECG.

Nota : La sub - cláusula 50.102.8 Frecuencia y respuesta al impulso y la sub - cláusula 50.102.15 Rango de frecuencia cardiaca , exactitud y detección de QRS de IE60601 - 2-27 se prueban sólo para el Monitor (0.05 Hz a 40 Hz) del filtro de ECG.

Pausa de límite de alarma

Cuando la pausa de alarma límite es configurada en Enc, la alarma auditiva de límite violación HR/PR es pausada.

Nota: Cuando el valor de la medida es inválido, 'se visualiza ---'.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

MODO AED (Desfibrilador externo automatizado)



ADVERTENCIA: El desfibrilador/monitor solo administra una descarga si es necesario. Un mensaje de voz le dirá cuando presionar el botón de DESCARGA para administrar la terapia de desfibrilación.



ADVERTENCIA: El desfibrilador/monitor no debe ser usado en una persona que sea sensible cuando se agita o respira normalmente.



ADVERTENCIA: No utilice almohadillas si el gel adhesivo se seca o daña. Las almohadillas que se secan o estropean pueden provocar un arco eléctrico y quemaduras en la piel del paciente durante la desfibrilación. No use almohadillas que se han sacado del paquete de aluminio por más de 24 horas. No utilice electrodos después de la fecha de caducidad. Verifique que las almohadillas adhesivas están intactas y sin daños. No vuelva a usar almohadillas desechables que están etiquetadas para un solo uso.



ADVERTENCIA: No use almohadillas pediátricas en adultos o niños grandes. Libera las energías de desfibrilación iguales o mayores a 100 Joules (normalmente usadas en adultos) a través de estas almohadillas pequeñas aumenta la posibilidad de quemaduras en la piel.



ADVERTENCIA: No utilice placas para el modo AED. El modo AED está disponible sólo con almohadillas.



ADVERTENCIA: Desconecte los dispositivos electrónicos de prueba sin desfibrilador o equipos del paciente antes de la desfibrilación.



ADVERTENCIA: No administre una descarga utilizando el cable de monitoreo del electrodo.



ADVERTENCIA: No coloque electrodos para adultos en la posición anterior-posterior al operar este desfibrilador/monitor en modo AED. Una decisión de descarga o no descarga aconsejada puede ser inapropiada. El algoritmo de ayuda de diagnóstico requiere que los electrodos se puedan colocar en la posición antero- lateral (derivación II).



ADVERTENCIA: Las almohadillas de adultos deben ser usadas en pacientes mayores a 8 años de edad. Las almohadillas pediátricas pueden ser usadas en pacientes menores de 8 años de edad o de menos de 25 kg (55lbs). No usar el desfibrilador/monitor en modo AED en pacientes menores de 1 año de edad.



ADVERTENCIA: Asegurarse de que los electrodos no entren en contacto con otros materiales conductores, especialmente cuando se conectan o desconectan los electrodos a o del paciente.



ADVERTENCIA: Las alarmas de frecuencia cardiaca son temporalmente pausadas en Modo AED. Las alarmas de frecuencia cardiaca son pausadas mientras el desfibrilador/monitor está cargando para la desfibrilación y liberar una descarga.

El modo AED del desfibrilador/monitor está diseñado para el tratamiento de paro cardíaco súbito (SCA). Sólo debe usarse para tratar a quienes pueden ser víctimas de un SCA y como sigue:

- Que no responde a los estímulos,
- No respira,
- Exhibir ningún signo de vida.

Si la persona no responde, pero no está seguro de haber sufrido un SCA inicie el CPR. Cuando es apropiado para el tratamiento, aplique el desfibrilador/monitor y siga las instrucciones auditivas.

General

La terapia de desfibrilación es el método definitivo para la terminación de una variedad de arritmias potencialmente fatales. El desfibrilador externo automatizado Modo desfibrilador/monitor (AED) está diseñado para guiarle a través de algoritmos de tratamiento estándar para el paro cardíaco. El desfibrilador/monitor proporciona terapia a través de la aplicación de un breve impulso de energía eléctrica bifásica al músculo cardíaco. Esta energía eléctrica se transfiere a través almohadillas multifunción desechables aplicados al pecho desnudo del paciente.

Las opciones de configuración permiten personalizar el modo DEA para satisfacer mejor las necesidades de su organización o equipo de reanimación. En este capítulo se describe cómo utilizar el Modo AED. Explica las indicaciones que guían a través del proceso de desfibrilación y describe cómo solicita variar dependiendo de la condición del paciente y la configuración de su dispositivo.

Paro cardíaco súbito (SCA)

El paro cardíaco súbito es una condición en la cual el corazón de repente deja de bombear eficazmente debido a un mal funcionamiento del sistema eléctrico del corazón. A menudo las víctimas de SCA tienen señales de advertencia o síntomas previos. SCA también puede ocurrir en personas con enfermedades del corazón diagnosticadas con anterioridad. La supervivencia de una víctima de SCA depende de la resucitación cardiopulmonar inmediata (CPR). El uso de un desfibrilador externo dentro de los primeros pocos minutos del colapso puede mejorar en gran medida las posibilidades de supervivencia de los pacientes. El ataque al corazón y SCA no son lo mismo, aunque a veces un ataque al corazón puede conducir a un SCA. Si están experimentando síntomas de un ataque al corazón (dolor, presión, falta de aliento, sensación apretón en el pecho o en otras partes del cuerpo) busque atención médica de emergencia inmediatamente.

Ritmo del corazón

El ritmo eléctrico normal por el que se contrae el músculo del corazón para crear el flujo de sangre alrededor del cuerpo que se conoce como ritmo sinusal normal (NSR). La fibrilación ventricular (FV) causada por señales eléctricas caóticas en el corazón es a menudo la causa de SCA, pero una descarga puede ser administrada para restablecer el ritmo sinusal normal. Este tratamiento se llama desfibrilación. El modo AED está diseñado para detectar automáticamente la fibrilación ventricular (VF) y realizar la desfibrilación en víctimas de paro cardíaco repentino.

Detección de la fibrilación

El ritmo eléctrico por el cual se contrae el músculo del corazón puede ser detectado y utilizado para diagnóstico médico y la lectura resultante se llama un electrocardiograma (ECG). El modo DEA está diseñado para analizar el ECG de un paciente con el fin de detectar la fibrilación ventricular (VF) en el corazón. Si se detecta fibrilación ventricular (VF), el desfibrilador/monitor se administra una descarga eléctrica cuidadosamente diseñada para detener el caos eléctrico, actividad experimentada en el músculo del corazón durante SCA. Esto puede permitir que el corazón de la víctima recuperar el ritmo sinusal normal.

Funcionamiento de reconocimiento del ritmo

La base de datos de ECG para la validación del funcionamiento del reconocimiento incluye ritmo de fibrilación ventricular (VF) de diferentes amplitudes, ritmo de taquicardia ventricular (VT) de diferentes velocidades y ancho de QRS, varios ritmos sinusales incluyendo taquicardia supraventricular, fibrilación auricular y el aleteo auricular, los ritmos sinusales con PVC (contracción ventricular prematura), asistólica y ritmos de marcapasos.

Preparando para la desfibrilación



ADVERTENCIA: El algoritmo AED no está diseñado para manejar problemas erráticos causados por un marcapasos funcionando adecuada o inadecuadamente. En pacientes con marcapasos cardiacos, el desfibrilador/monitor puede tener sensibilidad reducida u no detectar todos los ritmos susceptibles de descarga.

1. Confirmar que el paciente es:
 - No responde a los estímulos,
 - No respira
 - No exhibe ningún signo de vida
2. Quitar la ropa para exponer el pecho del paciente. Seque la humedad del pecho del paciente y si el paciente tiene un pecho excesivamente peludo, afeitar el área en la que los electrodos están a punto de ser aplicados.
3. Asegúrese de que el envase de los parches esté intacto y dentro de la fecha de caducidad indicada.
4. Aplicar parches al paciente como se indica en el paquete de parches. Utilice la colocación de almohadillas anterior (antero-lateral).
5. Si no es pre-conectado, inserte el cable de los electrodos en el conector de la placa/almohadillas situado en el panel frontal del dispositivo. Empuje hasta que haga clic en su lugar.

Nota: La reanimación exitosa depende de muchas variables específicas para el estado fisiológico del paciente y las circunstancias que rodearon el incidente del paciente. Si no se tiene un resultado exitoso del paciente no es un indicador fiable del rendimiento desfibrilador/monitor. La presencia o ausencia de una respuesta muscular para la transferencia de energía eléctrica durante la terapia no es un indicador fiable de suministro de energía o el rendimiento del dispositivo.

Funcionamiento del modo DEA del desfibrilador/monitor



ADVERTENCIA: No permita que los parches multifuncionales se toquen entre sí o con otros electrodos de monitorización, cables conductores, apósticos, parches transdérmicos, etc. Este tipo de contacto puede provocar un arco eléctrico y quemaduras en la piel del paciente durante la desfibrilación y puede desviar la corriente de desfibrilación del corazón.



ADVERTENCIA: Durante la desfibrilación, la bolsas de aire entre la piel y las pastillas multifunción pueden causar quemaduras en la piel del paciente. Para ayudar a evitar esto en las bolsas de aire, asegúrese de que los electrodos de desfibrilación se adhieran completamente a la piel. **No use almohadillas multifunción resecas.**



PRECAUCION: El manejo agresivo de parches multifunción en almacenamiento o previo a su uso pueden dañar las almohadillas. Descarte las almohadillas si estas están dañadas.

Nota: La impedancia es la resistencia entre almohadillas o paletas del desfibrilador que el desfibrilador debe superar para liberar una descarga eficaz de la energía. El grado de impedancia difiere de paciente a paciente y se ve afectado por varios factores, incluyendo la presencia de pelo en pecho, la humedad y lociones o polvos en la piel.

La forma de onda bifásica de baja energía es una forma de onda de impedancia de compensación que está diseñada para ser eficaz en una amplia gama de pacientes. Sin embargo, si usted recibe un "Mal contacto de almohadilla", compruebe que la piel del paciente se ha lavado y secado y que todo el pelo del pecho ha sido recortado. Si el mensaje persiste, cambie las almohadillas y/o el cable de los electrodos.

Directrices AHA 2010 para CPR y ECC

Las directrices de AHA 2010 para CPR y ECC se basan en la revisión más actualizada y completa de la literatura reanimación que haya sido publicada, el ILCOR 2010 Consenso Internacional sobre CPR y ECC Ciencia con Recomendaciones de Tratamiento. Los espectadores, socorristas y profesionales de la salud desempeñan un papel clave en el suministro de CPR para las víctimas de paro cardiaco. Además, los proveedores avanzados pueden proporcionar una excelente captura y el cuidado posterior al paro.

Nota: El software puede ser actualizado y modificado sin previo aviso debido a la actualización de las directrices AHA para CPR y ECC. Por favor, póngase en contacto con el servicio técnico de ventas/para más información.

Cambios importantes en las directrices AHA 2010 para CPR y ECC

- El algoritmo de BLS se ha simplificado, y "mirar, escuchar y sentir" se ha eliminado del algoritmo. Realizar estos pasos en el consumo inconsistente y tiempo.
- Estimular CPR sólo con manos (sólo compresión) para el rescatista entrenado. CPR sólo con manos es más fácil de realizar por los que no tienen formación y puede ser más fácil guiarse por los entrenadores a través del teléfono.
- Iniciar las compresiones torácicas antes de dar respiraciones de rescate. (Compresión de la vía aérea, la respiración y no compresiones Vía aérea-Respiración-Pecho)
- Hay un mayor enfoque en los métodos para garantizar que la CPR de alta calidad se lleva a cabo. Las compresiones torácicas adecuadas requieren que las compresiones se proporcionen a la profundidad y velocidad adecuada, permitiendo el retroceso completo del tórax después de cada compresión y un énfasis en minimizar las pausas en las compresiones y evitar la ventilación excesiva

Directrices CPR 2010



¿La persona no responde?
¿No hay signos de vida?

Realice el CPR
Pida ayuda, obtenga el AED

¡Tome a la persona y sacuda el hombro!

Involucre a otras personas para que le ayuden al CPR alternativo.



Abra la vía respiratoria.
Verifique la respiración.

Nota: "Observar, escuchar y sentir" se elimina de la secuencia CPR para evaluar la respiración después de abrir la vía aérea en las directrices 2010. Pero en las directrices 2010 recomiendan que el proveedor de atención médica verifique brevemente la respiración al comprobar la capacidad de respuesta para detectar signos de paro cardiaco.

Mirar, escuchar y sentir



Realizar el CPR hasta que un AED esté disponible o la llegada de un médico de emergencia

30 compresiones 2 respiraciones HASTA
QUE LLEGUE EMC 30/2

Si el AED está disponible, encender y seguir las instrucciones
ANÁLISIS DE DESICIÓN

SI



NO



Alternar con una segunda persona
Después de un ciclo o 2 minutos

LIBERACION DE DESCARGA

Continuar CPR por 2 minutos/5 ciclos

Utilizando el modo AED

1. Active el modo AED del desfibrilador/monitor girando la perilla de selección de modo.
2. Verifique que el modo AED del desfibrilador/monitor se activa normalmente y sigue la guía de audio y el ícono de AJUSTE.

PASO 1



Verificar la respuesta.

¿Está bien?

Pida ayuda.

Si las almohadillas son conectadas al desfibrilador/monitor durante el PASO 1, el desfibrilador/monitor irá al PASO 4 directamente.

PASO 2

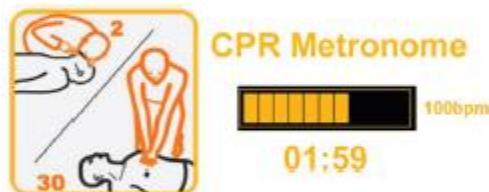


Abrir la vía de respiración.

Verificar la respiración.

Si las almohadillas son conectadas al desfibrilador/monitor durante el PASO 2, el desfibrilador/monitor irá al PASO 4 directamente.

PASO 3



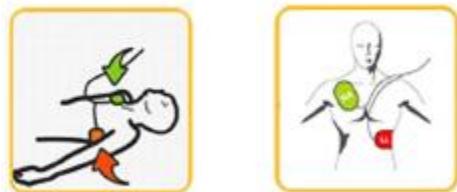
Iniciar el CPR [Tono]

Dar dos respiraciones.

Parar el CPR.

Si las almohadillas son conectadas al desfibrilador/monitor durante el PASO 3, el desfibrilador/monitor irá al PASO 4 directamente.

PASO 4



Retirar la ropa del pecho del paciente. Colocar las almohadillas exactamente como se muestra en la figura. Presionar las almohadillas firmemente hacia el pecho desnudo del paciente.

PASO 5



Analizar el ritmo del corazón.

No tocar al paciente.

Descarga aconsejada. Cargando.

O Sin descarga aconsejada.

Nota: El paso 5 debe realizarse al principio cuando el Modo AED del desfibrilador/monitor es encendido y las almohadillas son colocadas correctamente al paciente.

PASO 6



Presionar el botón DESCARGA ahora.
Descarga liberada.

PASO 7



Es seguro tocar al paciente.
Iniciar CPR [Tono] o
Si es necesario, Inicie el CPR [Tono]
Dar dos respiraciones.
Para el CPR.

Nota: Si escucha la siguiente voz mientras el Modo AED del desfibrilador/monitor está analizando debe realizar las siguientes acciones:

- **El botón de DESCARGA no es presionado o la descarga es cancelada:**
Mover al paso 7 -> analizando ECG nuevamente -> Ritmo no tratable con descargas -> mover al paso 7 o
- **Batería críticamente baja, Reemplace con una nueva batería:**
Mover al paso 1 después de colocar la nueva batería o conectar la fuente A, Adaptador DC-DC externo.

Configuración AHA 2010

- **Es seguro tocar al paciente.**
- **Iniciar CPR.**

Usar el sonido del metrónomo del desfibrilador/monitor en modo AED para el rango de compresión – el desfibrilador/monitor emite un tono correspondiente a por lo menos 100 latidos por minuto (Directrices AHA actuales).

El desfibrilador/monitor permanecerá en modo CPR por 2 minutos o 5 ciclos. Despues de 2 minutos de CPR usted escuchará el siguiente mensaje de voz:

- **Detener el CPR.**

El desfibrilador/monitor en Modo AED regresará al paso 4. Asegurar que nada está en contacto con el paciente como una guía para el CPR.

Al menos más de 100 latidos por minuto es la velocidad recomendada para realizar las compresiones bajo la guía AHA.

Nota: El distribuidor de Mediana le habrá entrenado en el protocolo de tratamiento de SCA que ha elegido. En todos los casos, siga las instrucciones de voz e instrucciones visuales dadas por el modo AED.

Descripción de las funciones del menú del Modo AED

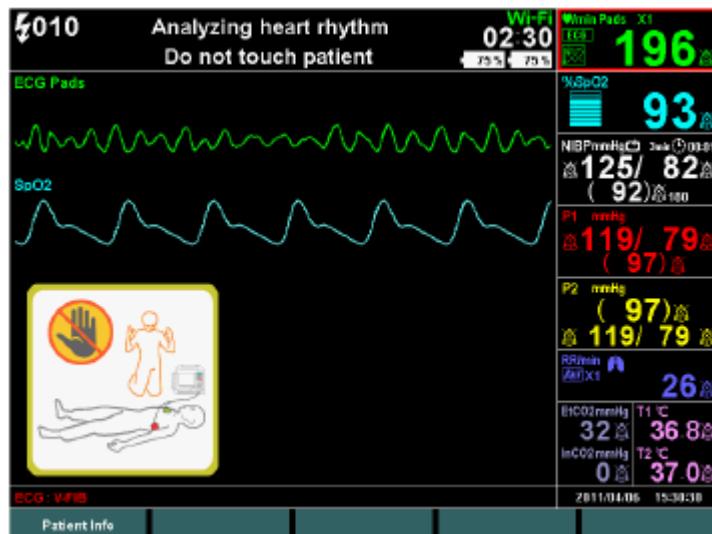


Figura 30. Menú del modo AED

Tabla 24. Menú del modo AED

| Menú nivel 1 | Menú nivel 2 o respuesta | Menú nivel 3 o respuesta | Menú nivel 4 o respuesta |
|---------------------------------|------------------------------|--|--------------------------|
| Información del paciente | | | |
| ID | Confirmar | | |
| Nombre | Confirmar | | |
| Edad | Confirmar | | |
| Género | Masculino Femenino | | |
| Registro de eventos | Revisión de datos # de ID | Imprimir ID Nombre Edad Género | |

Información del paciente

EL ID, Nombre, Edad o Género de pacientes puede ser introducido en este menú. El ID y nombre puede alcanzar hasta 14 caracteres de largo, La edad puede ser de números de 3 dígitos y el género puede ser seleccionado entre Masculino y Femenino.



Figura 31. Información del paciente: Menú ID

Más detalles de revisión de datos y # de ID en el *menú de registro de eventos*, por favor refiérase a la sección de **Eventos**.

MODO MANUAL



ADVERTENCIA: Asegurarse de que la calidad de la señal ECG es buena y que las marcas sincrónicas son correctamente mostradas arriba de cada complejo QRS previo a la desfibrilación sincronizada (cardioversión).



ADVERTENCIA: El artefacto introducido mediante el movimiento de pastilla puede ser similar a la onda-R y desencadenar una descarga de desfibrilación cuando la desfibrilación sincronizada es realizada (cardioversión).



ADVERTENCIA: Desconecte los dispositivos electrónicos sin-prueba-desfibrilación o equipos del paciente antes de la desfibrilación.



ADVERTENCIA: El desfibrilador/monitor tiene un mecanismo para inhibir su salida cuando la impedancia del cuerpo humano puede ser medida por la pastilla, está fuera del rango entre 15 y 250 ohms.



PRECAUCION: Siempre que sea posible, Mediana recomienda que el usuario realice procedimientos de desfibrilación sincronizada (cardioversión), mientras hace el monitoreo directamente al paciente a través de los electrodos del desfibrilador o entradas principales.

En esta sección se explica cómo preparar y realizar la desfibrilación asincrónica y desfibrilación sincrónica (cardioversión), utilizando electrodos de desfibrilación multifunción, pastillas externas.

General

La terapia de desfibrilación es el método definitivo para la terminación de una variedad de arritmias potencialmente fatales. El desfibrilador/monitor proporciona esta terapia a través de la aplicación de una breve forma de onda bifásica de la electricidad al músculo cardíaco. Esta energía eléctrica es transferida a través de placas adjuntas o almohadillas multifunción desechables aplicadas al pecho desnudo del paciente.

En el modo manual, se debe evaluar el ECG, decida si la desfibrilación o cardioversión es indicada, seleccione el ajuste de energía adecuada, cargue el desfibrilador/monitor y administre la descarga. El proceso de desfibrilación completo está bajo su control. Los mensajes de voz no están presentes. Sin embargo, los mensajes de texto en la pantalla proporcionan información relevante durante todo el proceso. Es importante estar atento a estos mensajes cuando se muestran.

Nota: La desfibrilación se realiza siempre a través de paletas o almohadillas. Sin embargo, durante la desfibrilación usted puede optar por supervisar el ECG utilizando una fuente de ECG alternativa (electrodos de monitoreo de 3-, 5-, o 12-derivaciones).

Nota: Desfibrilación asistolia puede inhibir la recuperación de los marcapasos naturales en el corazón y eliminar por completo cualquier posibilidad de recuperación. Asistolia no debe ser rutinariamente descargado.

Nota: La reanimación exitosa depende de muchas variables específicas del paciente estado fisiológico y las circunstancias que rodean el caso de los pacientes. El no tener un resultado exitoso del paciente no es un indicador fiable del rendimiento desfibrilador/monitor. La presencia o ausencia o una respuesta muscular para la transferencia de energía eléctrica durante la terapia no es un indicador fiable de suministro de energía o del rendimiento del dispositivo.

Preparado para la desfibrilación

Utilizando placas de adulto

1. Placas externas se colocan en el dispositivo.
2. Retire las placas de la bandeja de placas tirando de las placas hacia arriba y hacia fuera de la bandeja de placas.
3. Aplicar el conductor a los electrodos de placa. No distribuya al conductor por el roce de los electrodos de las placas juntos.
4. Aplicar placas en el pecho desnudo del paciente.

Utilizando placas pediátricas

1. Las placas externas del desfibrilador/monitor vienen con placas pediátricas incluidas.
2. Presione el pestillo en la parte delantera de las placas externas al tiempo que tira hacia adelante en el plato de la placa de adulto.
3. Aplicar la placa al pecho desnudo del paciente.

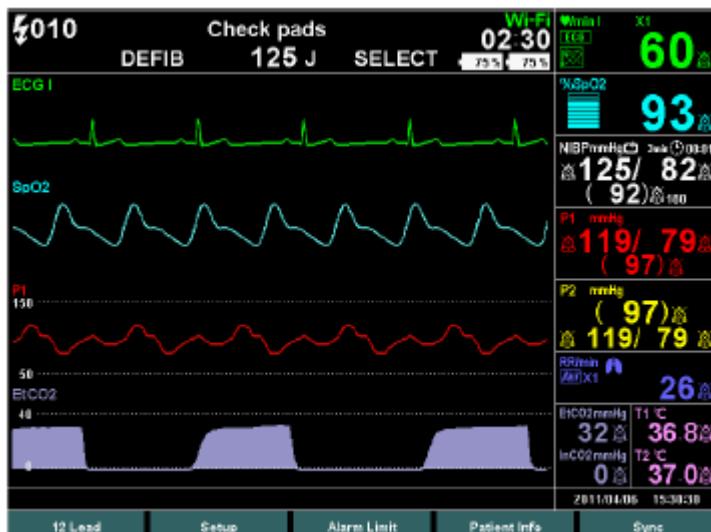


Figura 32. Pantalla del modo manual

Nota: La desfibrilación se realiza siempre a través de paletas o almohadillas. Sin embargo, durante la desfibrilación puede optar por monitorear el ECG utilizando una fuente alternativa (electrodos de monitoreo de 3-, 5- o 12 -derivaciones).

Nota: La desfibrilación asistolia puede inhibir la recuperación de los marcapasos naturales en el corazón y eliminar por completo cualquier posibilidad de recuperación. La asistolia no debe ser rutinariamente descargada.

Desfibrilando (modo asincrónico)

Si el dispositivo y placas están preparados para la desfibrilación, realizar los siguientes pasos;



1. Para seleccionar el ajuste de energía, pulse el botón Seleccionar nivel de energía y gire la perilla de función múltiple hacia el nivel de energía deseado. El rango de opciones de energía va de 1 a 200J. (Para elegir el valor superior a 200 J, entrar en el menú de servicio mediante el uso código de acceso adicional)

Nota: Si no presiona el botón Seleccionar nivel de energía, el desfibrilador/monitor tiene el nivel de energía predeterminado establecido. Para cambiar la configuración establecida, entrar en el menú de servicio.

Nota: Los clínicos deben seleccionar un nivel de energía adecuado para la desfibrilación de pacientes pediátricos.



2. Para cargar la energía, presione el botón CARGA. Si utiliza placas externas, los botones de carga en la placa o en el panel frontal se pueden utilizar.

Nota: es posible aumentar o disminuir la energía seleccionada en cualquier momento durante la carga o después que la carga está completa.



3. Hay dos vías para una descarga de energía.

3.1 Pulse el botón de descarga que se coloca en la parte frontal del desfibrilador/monitor.

3.2 Pulse el botón de descarga situado en las placas externas.

Nota: Si se utilizan paletas, el botón de descarga en la parte frontal no funciona. Sólo el botón DESCARGA en las paletas funciona.

Nota: La corriente de desfibrilación puede causar lesiones al operador o transeúnte. No toque al paciente o equipo conectado al paciente, durante la desfibrilación.

Cardioversión sincronizada (modo sincrónico)

La cardioversión sincronizada le permite sincronizar la liberación de la descarga con la onda-R del ECG siendo monitoreado en el Sector 1 de onda. Usted puede optar por realizar cardioversión sincronizada a través de cualquiera de las pastillas multifunción o placas externas.

Al utilizar placas, debe tener el desfibrilador/monitor del ECG a través del monitoreo de electrodos conectados a un cable de ECG de 3-, 5- o 12- derivaciones o un desfibrilador/monitor. Usted puede escoger para el desfibrilador/monitor a través de una fuente alternativa al uso de almohadillas.

Durante la cardioversión, la descarga de energía aún se entrega a través de cualquier almohadilla o placa.

Si el desfibrilador/monitor y las placas se preparan para la desfibrilación, lleve a cabo los siguientes pasos;

1. Para activar el modo de sincronización, presione la tecla de función Sync situada en la esquina inferior derecha de la pantalla.
2. Confirme que el indicador Sync aparece con cada onda-R.
3. Para seleccionar el ajuste de energía, pulse el botón Seleccionar nivel de energía y girar la perilla de función múltiple hasta el nivel de energía deseado. Las opciones energéticas van de 1 a 200J. (Para elegir el valor superior a 200 J, entrar en el menú de servicio mediante código de acceso adicional)

Nota: Los clínicos deben seleccionar un nivel de energía adecuado para la desfibrilación de pacientes pediátricos.



-
4. Para cargar la energía, presione el botón CARGA. Si usa placas externas, el botón CARGA de las placas se puede utilizar en su lugar.

Nota: es posible aumentar o disminuir la energía seleccionada en cualquier momento durante la carga o después de la carga.



5. Hay dos vías para descarga de energía.

5.1 Pulse el botón de descarga que se coloca en la parte frontal del desfibrilador/monitor.

5.2 Pulse el botón de descarga situado en las placas externas.

La descarga será liberada cuando la onda-R siguiente se detecta.

Nota: Es importante seguir manteniendo el botón DESCARGA (o el botón DESCARGA de la placa) hasta que se libera la descarga. Las descargas de desfibrilación con la siguiente onda-R detectada.

Nota: La corriente de desfibrilación puede causar lesiones del operador o transeúnte. No toque al paciente, o equipo conectado al paciente, durante la desfibrilación.

Si se indican descargas sincronizadas adicionales, realice los siguientes pasos;

1. Asegúrese de que la función de sincronización sigue activada, como se indica por la presencia del mensaje de sincronización en la esquina superior derecha del sector 1 de onda.

2. Repita los pasos 4-5 en "aplicar una descarga sincronizada".

Para desactivar la función de sincronización del desfibrilador/monitor, presione la tecla de función Sync.

Nota: El tiempo máximo entre el pulso y la liberación de la energía de sincronización no excede 60ms.

Descripción de las funciones del menú de modo manual



Figura 33. Menú modo manual

Tabla 25. Menú modo manual

| Menú nivel 1 | Menú nivel 2 o Respuesta | Menú nivel 3 o respuesta | Menú nivel 4 o respuesta |
|-------------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|
| 12 derivaciones | | | |
| Adquirir | | | |
| Configurar | Filtrar | 0.05Hz ~ 40Hz | |
| | | 0.05Hz ~ 150Hz | |
| | Transmisión | | |
| 12 derivaciones ENC. | | | |
| Inform. del paciente | ID | Confirmar | |
| | Nombre | Confirmar | |
| | Edad | Confirmar | |
| | Género | Masculino | |
| | | Femenino | |
| | Registro de 12 derivaciones | Imprimir | |
| | | Transmisión | |
| | | # de ID | ID |
| | | | Nombre |
| | | | Edad |
| | | | Género |
| Configuración | | | |
| Volumen | Alarma | | |
| | Tono | | |
| | Botón | | |
| Configuración de impresora | Impresión en alarma | Enc. | |
| | | Apag | |
| | Impresión en descarga | Enc. | |
| | | Apag | |
| | Impresión de 12 deri- vaciones automáticas | Enc. | |
| Borrar datos | Borrar registro de 12 derivaciones | Si | |

| Menú nivel 1 | Menú nivel 2 o Respuesta | Menú nivel 3 o respuesta | Menú nivel 4 o respuesta |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|---|
| | | No | |
| | Borrar registro de evento | Si | |
| | | No | |
| | Borrar memoria interna | Si | |
| | | No | |
| Configurar forma de onda | 2ª. Forma de onda | ECG | I, II, III, aVL, aVF, aVR, V1, V2, V3, V4, V5, V6, Pads |
| | | SpO2 | |
| | | RESP | |
| | | IBP1 | |
| | | IBP2 | |
| | | EtCO2 | |
| | 3ª. Forma de onda | ECG | I, II, III, aVL, aVF, aVR, V1, V2, V3, V4, V5, V6, Pads |
| | | SpO2 | |
| | | RESP | |
| | | IBP1 | |
| | | IBP2 | |
| | | EtCO2 | |
| | 4ª. Forma de onda | ECG | I, II, III, aVL, aVF, aVR, V1, V2, V3, V4, V5, V6, Pads |
| | | SpO2 | |
| | | RESP | |
| | | IBP1 | |
| | | IBP2 | |
| | | EtCO2 | |
| Modo pantalla | Pantalla numérica larga | | |
| | Modo invertido negro-amarillo | | |
| Lista de acción clínica | | | |
| Auto-prueba manual | | | |
| Prueba de botón | | | |
| Menú de servicio | (Mostrar código de 3 dígitos) | | |
| Regresar | | | |
| Límite de alarma | | | |
| ▲ | Límite superior de alarma | | |
| ▼ | Límite inferior de alarma | | |
| Información del paciente | | | |
| ID | Confirmar | | |
| Nombre | Confirmar | | |
| Edad | Confirmar | | |
| Género | Masculino | | |
| | Femenino | | |
| Registro de evento | Revisión de datos | Imprimir | |
| | # de ID | ID | |
| | | Nombre | |
| | | Edad | |
| | | Género | |
| Sincronizar | | | |
| Enc | | | |
| Apag | | | |

12 derivaciones

Adquirir

Para adquirir datos del ECG de 12 derivaciones del paciente, presione la tecla de función Adquirir.

Configuración

Este menú permite ajustar filtros y transmisión. El filtro se puede seleccionar entre 0.05 Hz ~ 40 Hz y 0.05Hz ~ 150Hz. El ECG de 12 derivaciones se transmite a los dispositivos externos a través de la comunicación inalámbrica del desfibrilador/monitor. Para transmitir el resultado del diagnóstico de ECG de 12 derivaciones, pulse la **tecla de función de transmisión**.

12 derivaciones ENC.

Este menú le permite ajustar la pantalla de 12 derivaciones.

Información del Paciente

ID, nombre, edad o género de los pacientes se pueden introducir en este menú. ID y nombre pueden tener hasta 14 caracteres de largo, Edad pueden ser números de hasta 3 dígitos y el Género se puede seleccionar entre Masculino y Femenino.

Configuración

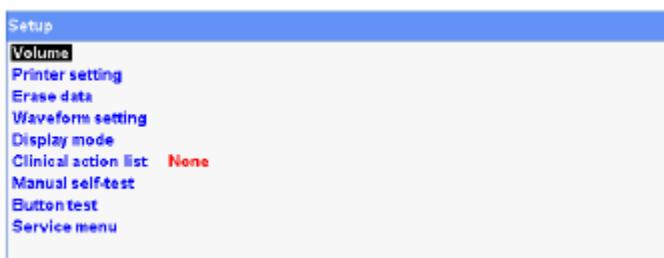


Figura 34. Menú de configuración

Volumen

Las opciones de volumen: le permiten ajustar el volumen de la alarma, tono y botón. El volumen de la alarma se puede establecer en el nivel 1 a 8 y del Sonido del teclado y el volumen del botón se puede ajustar a un Nivel 1-7 o Desactivado.

1. Gire la perilla multifunción para resaltar el volumen de la alarma, el volumen de tono o el volumen del botón.
2. Pulse el botón multifunción. Los niveles de volumen de la alarma, volumen de tono o volumen de botón aparecerán.
3. Gire la perilla multifunción para seleccionar un nivel de volumen.
4. Pulse el botón multifunción para introducir un volumen deseado en el desfibrilador/monitor.

Configuración de la impresora

Este menú le permite ajustar la impresión en alarma, impresión en descarga, auto impresión en 12 derivaciones o impresión de auto análisis.

1. Gire la perilla multifunción para seleccionar la impresora en la alarma, Impresión en descarga, auto impresión de 12 derivaciones o impresión de auto análisis.
2. Pulse el botón multifunción. Botón multifunción cambia entre Enc y Apag.

Borrar datos

Para borrar registros de 12 derivaciones, borrar registros de eventos o borrar la memoria interna en el desfibrilador/monitor, ajuste borrar datos en Sí.

Ajuste de forma de onda

El desfibrilador/monitor detecta automáticamente el cable adjunto. Por ejemplo, los tipos de derivación se seleccionan a sólo Derivación I, II y III, cuando se unen 3 pistas. Usted puede seleccionar el tipo de ECG deseado.

Modo de visualización

Este menú permite al usuario cambiar un formato de visualización de Negro - amarillo en modo de inversión. La pantalla numérica grande sólo se puede seleccionar en el modo de monitor.

Lista de acciones Clínicas

Este menú indica la información de la administración del fármaco. Se permite sólo al personal autorizado establecer la lista de acciones Clínicas en el menú de servicio. Consulte el manual de servicio para obtener instrucciones.

Manual de auto-prueba

Este menú permite al usuario realizar una auto-prueba manualmente. Consulte la sección de función de auto-prueba.

Prueba de botón

El usuario puede verificar los botones para el buen funcionamiento. Puede ser realizado por la función 'Prueba de botón' en el menú de configuración.

Menú de servicios

Se permite sólo al personal autorizado cambiar la configuración del menú de servicio. Se requiere un código de acceso de 3 dígitos. Consulte el manual de servicio para obtener instrucciones.

Límite de alarma

| Alarm limit | | | | | | | |
|-------------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|
| HR/PR | SpO2 | RESP | EtCO2 | InCO2 | TEMP1 | TEMP2 | |
| 100 | 90 | 30 | 80 | 20 | 39.0 | 39.0 | |
| 50 | 90 | 8 | 0 | 0 | 36.0 | 36.0 | |
| | | | | | | | |
| NIBP | | | | | | | |
| SYS | MAP | DIA | SYS | MEAN | DIA | SYS | MEAN |
| 160 | 110 | 90 | 125 | 100 | 80 | 120 | 100 |
| 90 | 60 | 50 | 70 | 50 | 40 | 70 | 50 |
| | | | | | | | |
| P1 | | | | | | | |
| P2 | | | | | | | |

Figura 35. Menú de límite de alarma

Pulse la tecla multifunción para seleccionar los límites de alarma. El desfibrilador/ monitor mostrará todos los límites de las alarmas que están actualmente en vigor para todos los parámetros monitorizados. Seleccione los límites de alarma para ajustar.

Información del paciente

El ID, nombre, edad o género de los pacientes pueden ser introducidos en este menú. ID y nombre pueden tener hasta 14 caracteres de largo, Edad pueden ser números de hasta 3 dígitos y el Género se puede seleccionar entre Masculino y Femenino.



Figura 36. Información del paciente: Menú ID

Más detalles de Revisión de datos y # de ID en el Menú de registro de datos, referirse a la sección de evento.

Sincronizado

Presione la *tecla de función Sync* para operar el modo sincronizado.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

MODO MONITOR

General

En el modo monitor, puede monitorear Electrocardiografía (ECG) adquirida a 3-, 5- o 10- derivaciones de los electrodos de ECG. Monitoreo opcional de la saturación arterial de oxígeno (SpO2), respiración (RESP), temperatura (TEMP), presión arterial invasiva (IBP), la presión arterial no invasivo (NIBP), y ondas terminales de CO2 (EtCO2), la presión arterial invasiva (IBP) también está disponible. Las mediciones de estos parámetros se presentan en la pantalla y las alarmas están disponibles para avisarle de los cambios en la condición del paciente. El modo monitor también proporciona el formato de visualización de la pantalla numérica grande. Sin embargo, el modo monitor no puede proporcionar la función de desfibrilador incluyendo seleccionar la energía suministrada, analizar, cargar, administrar la descarga de desfibrilación y aparecen mensajes en la pantalla.

Descripción de las funciones del menú en modo de impulsos.

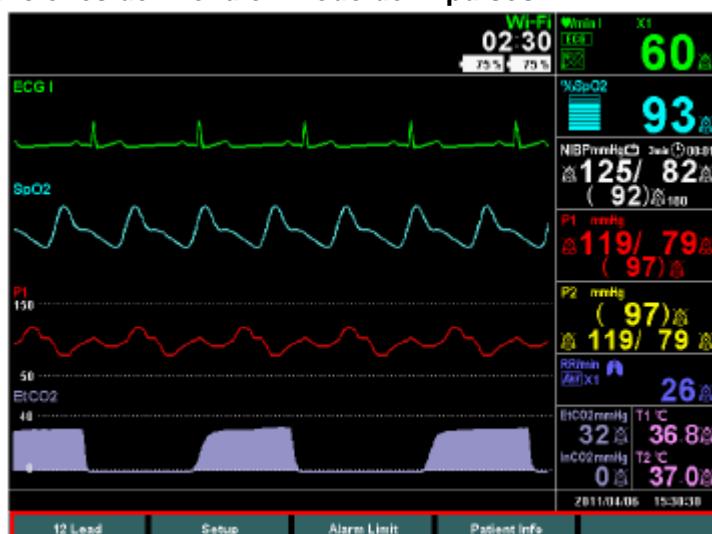


Figura 37. Menú de modo monitor

Tabla 26. Menú de modo manual

| Menú nivel 1 | Menú nivel 2 o Respuesta | Menú nivel 3 o respuesta | Menú nivel 4 o respuesta |
|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 12 derivaciones | | | |
| Adquirir | | | |
| Configurar | Filtrar | 0.05Hz ~ 40Hz | |
| | | 0.05Hz ~ 150Hz | |
| | Transmisión | | |
| 12 derivaciones ENC. | | | |
| Inform. del paciente | ID | Confirmar | |
| | Nombre | Confirmar | |
| | Edad | Confirmar | |
| | Género | Masculino | |
| | | Femenino | |
| | Registro de 12 derivaciones | Imprimir | |
| | | Transmisión | |

| Menú nivel 1 | Menú nivel 2 o Respuesta | Menú nivel 3 o respuesta | Menú nivel 4 o respuesta |
|----------------------------|--|---|---|
| | | # de ID | ID Nombre Edad Género |
| Configuración | | | |
| Volumen | Alarma | | |
| | Tono | | |
| | Botón | | |
| Configuración de impresora | Impresión en alarma | Enc. | |
| | | Apag | |
| | Impresión en descarga | Enc. | |
| | | Apag | |
| | Impresión de 12 derivaciones automáticas | Enc. | |
| | | Apag | |
| Borrar datos | Borrar registro de 12 derivaciones | Si | |
| | | No | |
| | Borrar registro de evento | Si | |
| | | No | |
| | Borrar memoria interna | Si | |
| | | No | |
| Configurar forma de onda | 2ª. Forma de onda | ECG | I, II, III, aVL, aVF, aVR, V1, V2, V3, V4, V5, V6, Pads |
| | | SpO2 | |
| | | RESP | |
| | | IBP1 | |
| | | IBP2 | |
| | | EtCO2 | |
| | 3ª. Forma de onda | ECG | I, II, III, aVL, aVF, aVR, V1, V2, V3, V4, V5, V6, Pads |
| | | SpO2 | |
| | | RESP | |
| | | IBP1 | |
| | | IBP2 | |
| | | EtCO2 | |
| 4ª. Forma de onda | ECG | I, II, III, aVL, aVF, aVR, V1, V2, V3, V4, V5, V6, Pads | |
| | SpO2 | | |
| | RESP | | |
| | IBP1 | | |
| | IBP2 | | |
| | EtCO2 | | |
| Modo pantalla | Pantalla numérica larga | | |
| | Modo invertido negro-amarillo | | |
| Lista de acción clínica | | | |
| Auto-prueba manual | | | |
| Prueba de botón | | | |
| Menú de servicio | (Mostrar código de 3 dígitos) | | |
| Regresar | | | |
| Límite de alarma | | | |
| ▲ | Límite superior de alarma | | |

| Menú nivel 1 | Menú nivel 2 o Respuesta | Menú nivel 3 o respuesta | Menú nivel 4 o respuesta |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ▼ | Límite inferior de alarma | | |
| Información del paciente | | | |
| ID | Confirmar | | |
| Nombre | Confirmar | | |
| Edad | Confirmar | | |
| Género | Masculino | | |
| | Femenino | | |
| Registro de evento | Revisión de datos | Imprimir | |
| | # de ID | ID | |
| | | Nombre | |
| | | Edad | |
| | | Género | |

12 derivaciones

Adquirir

Para adquirir datos del ECG de 12 derivaciones del paciente, presione la tecla de función Adquirir.

Configuración

Este menú permite ajustar filtros y transmisión. El filtro se puede seleccionar entre 0.05 Hz ~ 40 Hz y 0.05Hz ~ 150Hz. Para transmitir el resultado del diagnóstico de ECG de 12 derivaciones, pulse la **tecla de función de transmisión**.

12 derivaciones ENC.

Este menú le permite ajustar la pantalla de 12 derivaciones.

Información del Paciente

ID, nombre, edad o género de los pacientes se pueden introducir en este menú. ID y nombre pueden tener hasta 14 caracteres de largo, Edad pueden ser números de hasta 3 dígitos y el Género se puede seleccionar entre Masculino y Femenino.

Configuración

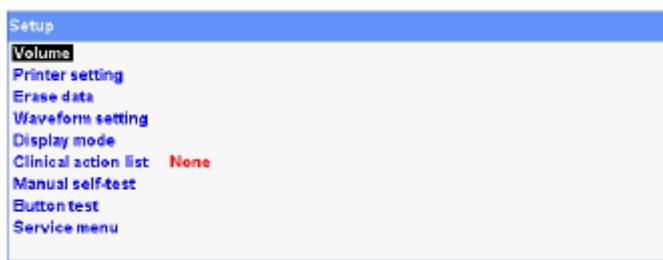


Figura 38. Menú de configuración

Volumen

Las opciones de volumen le permiten ajustar el volumen de la alarma, tono y botón. El volumen de la alarma se puede establecer en el nivel 1 a 8 y del Sonido del teclado y el volumen del botón se puede ajustar a un Nivel 1-7 o Desactivado.

1. Gire la perilla multifunción para resaltar el volumen de la alarma, el volumen de tono o el volumen del botón.
2. Pulse el botón multifunción. Los niveles de volumen de la alarma, volumen de tono o volumen de botón aparecerán.
3. Gire la perilla multifunción para seleccionar un nivel de volumen.

-
- Pulse el botón multifunción para introducir volumen deseado en el desfibrilador/ monitor.

Configuración de la impresora

Este menú le permite ajustar la impresión en alarma, impresión en descarga, auto impresión en 12 derivaciones o impresión de auto análisis.

1. Gire la perilla multifunción para seleccionar la impresora en la alarma, Impresión en descarga, auto impresión de 12 derivaciones o impresión de auto análisis.

2. Pulse el botón multifunción. Botón multifunción cambia entre Enc y Apag.

Borrar datos

Para borrar registros de 12 derivaciones, borrar registros de eventos o borrar la memoria interna en el desfibrilador/monitor, ajuste borrar datos en Sí.

Ajuste de forma de onda

El desfibrilador/monitor detecta automáticamente el cable adjunto. Por ejemplo, los tipos de derivación se seleccionan a sólo Derivación I, II y III, cuando se unen 3 derivaciones. Usted puede seleccionar el tipo de ECG deseado.

Modo de visualización

Este menú permite cambiar un formato de visualización de negro-amarillo en modo de inversión. La pantalla numérica grande sólo se puede seleccionar en el modo de monitor.

Lista de acciones Clínicas

Este menú indica la información de la administración del fármaco. Se permite sólo al personal autorizado establecer la lista de acciones Clínicas en el menú de servicio. Consulte el manual de servicio para obtener instrucciones.

Manual de auto-prueba

Este menú permite al usuario realizar una auto-prueba manualmente. Consulte la sección de función de auto-prueba.

Prueba de botón

El usuario puede verificar los botones para el buen funcionamiento. Puede ser realizado por la función 'Prueba de botón' en el menú de configuración.

Menú de servicios

Se permite sólo al personal autorizado cambiar la configuración del menú de servicio. Se requiere un código de acceso de 3 dígitos. Consulte el manual de servicio para obtener instrucciones.

Límite de alarma

| Alarm limit | | | | | | | |
|-------------|------|------|-------|-------|-------|-------|----------|
| HR/PR | SpO2 | RESP | EtCO2 | InCO2 | TEMP1 | TEMP2 | |
| 180 | 100 | 30 | 80 | 20 | 35.0 | 39.0 | |
| 50 | 90 | 0 | 0 | 0 | 36.0 | 36.0 | |
| | | | | | | | |
| NIBP | | | P1 | | P2 | | |
| SYS | MAP | DIA | SYS | MEAN | DIA | SYS | MEAN DIA |
| 160 | 110 | 90 | 125 | 100 | 80 | 120 | 100 80 |
| 90 | 60 | 50 | 70 | 50 | 40 | 70 | 50 40 |
| | | | | | | | |

Figura 39. Menú de límite de alarma

Pulse la tecla multifunción para seleccionar los límites de alarma. El desfibrilador/monitor mostrará todos los límites de las alarmas que están actualmente en vigor para todos los parámetros monitorizados. Seleccione los límites de alarma para ajustar.

Información del paciente

El ID, nombre, edad o género de los pacientes pueden ser introducidos en este menú. ID y nombre pueden tener hasta 14 caracteres de largo, Edad pueden ser números de hasta 3 dígitos y el Género se puede seleccionar entre Masculino y Femenino.

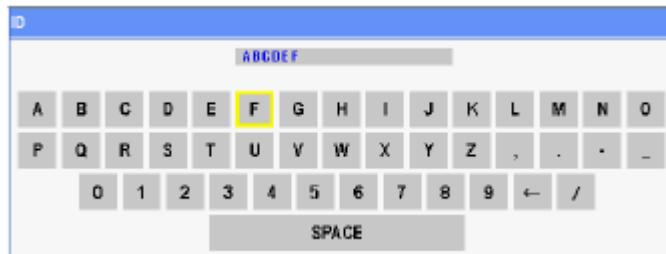


Figura 40. Información del paciente: Menú ID

Más detalles de Revisión de datos y # de ID en el Menú de registro de datos, referirse a la sección de evento.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

MODO DE IMPULSOS

-
-  **ADVERTENCIA:** Utilice modo de demanda (modo de sincronización) de impulsos siempre que sea posible. Utilice el modo de estimulación asincrónica cuando un artefacto de movimiento u otros ruidos ECG hacen que la detección de onda-R sea poco fiable.
-  **ADVERTENCIA:** Observe al paciente continuamente mientras el marcapasos está en uso. La respuesta del paciente a la terapia de impulsos (por ejemplo, el umbral de captura) puede cambiar con el tiempo.
-  **ADVERTENCIA:** La estimulación invasiva prolongada puede causar irritación de la piel del paciente y quemaduras, sobretodo con los niveles de corriente elevados de estimulación. Descontinue la estimulación no-invasiva si la piel llega a quemarse y otro método de estimulación está disponible.
-  **ADVERTENCIA:** El tamaño del ECG debe ajustarse correctamente para que se detecten los latidos propios del paciente. Si el tamaño del ECG es demasiado alto o demasiado bajo, los impulsos de estimulación no se liberan cuando es necesario. Ajustar el tamaño del electrocardiograma para que la estimulación que marque el impulso se coloque en los complejos QRS del paciente .
-  **ADVERTENCIA:** Si está utilizando la función de marcapasos con energía de la batería y aparece batería baja, conecte el dispositivo a una fuente de energía AC. Cuando se enciende el equipo nuevamente, el impulso ya no es activado. Presione Pacer para volver a re-activar la función de marcapasos.
-  **ADVERTENCIA:** El uso de almohadillas de combinación de otros fabricantes con este dispositivo puede causar una disminución en la eficacia de la estimulación o la imposibilidad de mantener el impulso debido a niveles de impedancia altos inaceptables e invalidez de las certificaciones de la agencia de seguridad. Utilice las almohadillas que se especifican en las instrucciones de operación.
-  **ADVERTENCIA:** El uso de otros dispositivos de monitoreo de ECG puede proporcionar información engañosa debido a la presencia de artefactos de impulso.
- ADVERTENCIA:** Bajo ciertas condiciones no puede ser posible operar el desfibrilador/monitor adecuadamente o impulso mientras el aparato electroquirúrgico está operando
-

General

La terapia de estimulación se utiliza para liberar impulsos del marcapasos al corazón. Los pulsos del marcapasos se liberan a través de pastillas multifunción que se aplican sobre el pecho desnudo del paciente.

Nota: Utilice sólo juegos de cables aprobados cuando el marcapasos esté con el desfibrilador/monitor.

Nota: Las formas de onda, monitoreo del ECG, medidas y la mayoría de las alarmas permanecen activas y conservan sus ajustes al convertir de modo manual o modo de monitor a modo de estimulación.

Modo de demanda (Modo Síncrono) y modo asincrónico

El desfibrilador/monitor puede suministrar impulsos en el modo de demanda (modo de síncrono) o en modo asincrónico.

1. En el modo de demanda (modo síncrono), el desfibrilador/monitor sólo proporciona pulsos cuando el ritmo cardíaco del paciente es menor que la frecuencia de estimulación seleccionada.

2. En el modo asincrónico, el desfibrilador/monitor proporciona pulsos de tipo seleccionado.

Nota: Use el modo de demanda (modo de sincronización) de estimulación siempre que sea posible. Utilice el modo de estimulación asíncrona cuando artefactos de movimiento y otros ruidos ECG hacen que la detección de la onda R sea poco fiable o cuando los electrodos de monitorización no están disponibles.

El desfibrilador/monitor requiere un cable de ECG de 3-, 5-, 12- derivaciones y electrodos de monitoreo como fuente del ECG durante la estimulación estándar. Los pulsos del marcapasos se liberan a través de las almohadillas multifunción. Sin embargo, las pastillas no se pueden utilizar para el monitoreo del ECG y liberar pulsos al mismo tiempo.

Operando el modo de Impulsos del desfibrilador/monitor

1. Seleccionar el modo de impulsos del desfibrilador/monitor girando la perilla de selección de modo.
2. Cuando el modo de impulsos del desfibrilador/monitor es activado normalmente, la frecuencia de impulsos y valor de corriente son mostrados en la parte superior de la pantalla y se muestran otros parámetros de información.



Figura 41. Pantalla del modo de impulsos

Modo de demanda (modo sincrónico) de impulsos

Cuando el modo de estimulación se activa haciendo girar la perilla de selección de modo, el modo de demanda (modo de sincronización) se activa automáticamente.



1. Cuando se pulsa el botón de FRECUENCIA, se cambia cada color de valor de la frecuencia del pulso y puede ser modificado.

2. Aparece un mensaje del desfibrilador 'Seleccione BPM'.

3. Presione y gire la perilla multifunción para seleccionar el valor deseado de pulso ritmo por minuto. El valor se cambia por 2 ppm.



4. Cuando se pulsa el botón mA, se cambia cada color de valor de salida y el valor de salida puede ser modificado.

5. Aparece un mensaje del desfibrilador 'Seleccionar mA.'

6. Presione y gire la perilla multifunción para seleccionar el valor de salida deseado. El valor se cambia por 2 mA.

7. Cuando se detecta el valor seleccionado de pulso ritmo por minuto o por debajo de la corriente correspondiente (mA) se libera al paciente.

Nota: El valor de la frecuencia del pulso en la unidad ppm se modifica entre 30 ppm y 180 ppm y el valor de salida se modifica entre 0 mA y 140 mA.

Nota: Cuando la estimulación está en modo de demanda (modo de sincronización), el cable de ECG se debe conectar directamente del paciente al desfibrilador/monitor.

Nota: Si está utilizando la función de marcapasos con energía de la batería y la alarma de batería es baja se anuncia, conecte el dispositivo a la alimentación externa o inserte una batería completamente cargada.

Modo de impulso asincrónico

Después de que el modo de estimulación se activa haciendo girar la perilla de selección de modo, pulse la tecla de función asíncrona para operar en el modo de estimulación asíncrona.

- NOTA**
- 1. Cuando se pulsa el botón de FRECUENCIA, se cambia cada color de valor de la frecuencia del pulso y puede ser modificado.
- 2. Aparece un mensaje del desfibrilador 'Seleccione BPM'.
- 3. Presione y gire la perilla multifunción para seleccionar el valor deseado de pulso ritmo por minuto. El valor se cambia por 2 ppm.
- EN**
- 4. Cuando se pulsa el botón mA, se cambia cada color de valor de salida y el valor de salida puede ser modificado.
- 5. Aparece un mensaje del desfibrilador 'Seleccionar mA.'
- 6. Presione y gire la perilla multifunción para seleccionar el valor de salida deseado. El valor se cambia por 2 mA.
- 7. El valor de ajuste de corriente es liberado continuamente.

Nota: Para detener, presione la tecla de función de Pausa y para reiniciar, presione la tecla de función Pausa nuevamente.

Descripción de las funciones del menú modo de estimulación



Figura 42. Menú de modo de estimulación.

Tabla 27. Menú de modo de estimulación

| Menú nivel 1 | Menú nivel 2 o Respuesta | Menú nivel 3 o respuesta | Menú nivel 4 o respuesta |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Pausa de estimulación | | | |
| Configuración | | | |
| Volumen | Alarma | | |
| | Tono | | |
| | Botón | | |
| Borrar datos de configuración de impresora | Impresión en alarma | Enc. | |
| | | Apag | |

| Menú nivel 1 | Menú nivel 2 o Respuesta | Menú nivel 3 o respuesta | Menú nivel 4 o respuesta |
|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

| | | | |
|--------------------------|------------------------------------|--|---|
| | Impresión en descarga | Enc. | |
| | | Apag | |
| | | Impresión de 12 derivaciones automáticas | Enc. |
| | | | Apag |
| Borrar datos | Borrar registro de 12 derivaciones | Enc. | |
| | | | Apag |
| Configurar forma de onda | Borrar registro de evento | Si | |
| | | No | |
| | Borrar memoria interna | Si | |
| | | No | |
| | Borrar memoria interna | Si | |
| | | No | |
| | 2ª. Forma de onda | ECG | I, II, III, aVL, aVF, aVR, V1, V2, V3, V4, V5, V6, Pads |
| | | SpO2 | |
| | | RESP | |
| | | IBP1 | |
| | | IBP2 | |
| | | EtCO2 | |
| | | ECG | I, II, III, aVL, aVF, aVR, V1, V2, V3, V4, V5, V6, Pads |
| | | SpO2 | |
| | | RESP | |
| | | IBP1 | |
| | 3ª. Forma de onda | IBP2 | |
| | | EtCO2 | |
| | | ECG | I, II, III, aVL, aVF, aVR, V1, V2, V3, V4, V5, V6, Pads |
| | | SpO2 | |
| | | RESP | |
| | | IBP1 | |
| | | IBP2 | |
| | | EtCO2 | |
| | | ECG | I, II, III, aVL, aVF, aVR, V1, V2, V3, V4, V5, V6, Pads |
| | | SpO2 | |
| Modo pantalla | Pantalla numérica larga | | |
| | Modo invertido negro-amarillo | | |
| Lista de acción clínica | | | |
| Auto-prueba manual | | | |
| Prueba de botón | | | |
| Menú de servicio | (Mostrar código de 3 dígitos) | | |
| Regresar | | | |
| Límite de alarma | | | |
| ▲ | Límite superior de alarma | | |
| ▼ | Límite inferior de alarma | | |
| Inform. del paciente | | | |
| ID | Confirmar | | |
| Nombre | Confirmar | | |
| Edad | Confirmar | | |
| Género | Masculino | | |
| | Femenino | | |
| Registro de evento | Revisión de datos | Imprimir | |
| | # de ID | ID | |
| | | Nombre | |
| Menú nivel 1 | Menú nivel 2 o Respuesta | Menú nivel 3 o respuesta | Menú nivel 4 o respuesta |
| | | Edad | |

| | | Género | |
|--------------------|--|--------|--|
| Asincrónico | | | |
| Enc. | | | |
| Apag. | | | |

Pausa de estimulación

Cuando la tecla de pausa de estimulación es presionada, si la estimulación está operando, la estimulación puede ser pausada, si la estimulación no está operando, la estimulación puede ser re-asumida.

Configuración

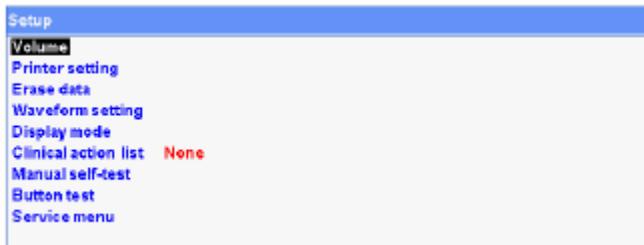


Figura 43. Menú de configuración

Volumen

Las opciones de volumen le permiten ajustar el volumen de la alarma, tono y botón. El volumen de la alarma se puede establecer en el nivel 1 a 8 y del Sonido del teclado y el volumen del botón se puede ajustar a un Nivel 1-7 o Desactivado.

1. Gire la perilla multifunción para resaltar el volumen de la alarma, el volumen de tono o el volumen del botón.
2. Pulse el botón multifunción. Los niveles de volumen de la alarma, volumen de tono o volumen de botón aparecerán.
3. Gire la perilla multifunción para seleccionar un nivel de volumen.
4. Pulse el botón multifunción para introducir volumen deseado en el desfibrilador/ monitor.

Configuración de la impresora

Este menú le permite ajustar la impresión en alarma, impresión en descarga, auto impresión en 12 derivaciones o impresión de auto análisis.

1. Gire la perilla multifunción para seleccionar la impresora en la alarma, Impresión en descarga, auto impresión de 12 derivaciones o impresión de auto análisis.
2. Pulse el botón multifunción. Botón multifunción cambia entre Enc y Apag.

Borrar datos

Para borrar registros de 12 derivaciones, borrar registros de eventos o borrar la memoria interna en el desfibrilador/monitor, ajuste borrar datos en Sí.

Ajuste de forma de onda

El desfibrilador/monitor detecta automáticamente el cable adjunto. Por ejemplo, los tipos de derivación se seleccionan a sólo Derivación I, II y III, cuando se unen 3 derivaciones. Usted puede seleccionar el tipo de ECG deseado.

Modo de visualización

Este menú permite cambiar un formato de visualización de negro-amarillo en modo de inversión. La pantalla numérica grande sólo se puede seleccionar en el modo de monitor.

Lista de acciones Clínicas

Este menú indica la información de la administración del fármaco. Se permite sólo al personal autorizado establecer la lista de acciones Clínicas en el menú de servicio. Consulte el manual de servicio para obtener instrucciones.

Manual de auto-prueba

Este menú permite al usuario realizar una auto-prueba manualmente. Consulte la sección de función de auto-prueba.

Prueba de botón

El usuario puede verificar los botones para el buen funcionamiento. Puede ser realizado por la función 'Prueba de botón' en el menú de configuración.

Menú de servicios

Se permite sólo al personal autorizado cambiar la configuración del menú de servicio. Se requiere un código de acceso de 3 dígitos. Consulte el manual de servicio para obtener instrucciones.

Límite de alarma

| Alarm limit | | | | | | | |
|-------------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|
| HR/PR | SpO2 | RESP | EtCO2 | InCO2 | TEMP1 | TEMP2 | |
| 120 | 100 | 30 | 80 | 20 | 39.0 | 39.0 | |
| 50 | 90 | 8 | 0 | 0 | 36.0 | 36.0 | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| NIBP | | | P1 | | P2 | | |
| SYS | MAP | DIA | SYS | MEAN | DIA | SYS | MEAN |
| 160 | 110 | 90 | 125 | 100 | 80 | 120 | 100 |
| 90 | 60 | 50 | 70 | 50 | 40 | 70 | 50 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Figura 44. Menú de límite de alarma

Pulse la tecla multifunción para seleccionar los límites de alarma. El desfibrilador/monitor mostrará todos los límites de las alarmas que están actualmente en vigor para todos los parámetros monitorizados. Seleccione los límites de alarma para ajustar.

Información del paciente

El ID, nombre, edad o género de los pacientes pueden ser introducidos en este menú. ID y nombre pueden tener hasta 14 caracteres de largo, Edad pueden ser números de hasta 3 dígitos y el Género se puede seleccionar entre Masculino y Femenino.

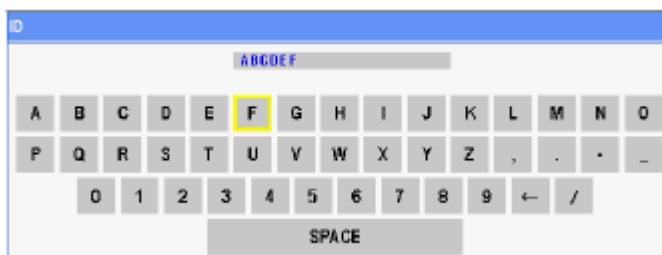


Figura 45. Información del paciente: Menú ID

Más detalles de Revisión de datos y # de ID en el Menú de registro de datos, referirse a la sección de evento.

Asincrónico

Presione la tecla de función Async para operar el modo de estimulación asincrónica.

MONITOREO NIBP

-  **ADVERTENCIA:** Para un mejor funcionamiento del producto y medición exacta, utilice sólo accesorios suministrados por Mediana. Utilice accesorios de acuerdo a las instrucciones de uso del fabricante y los estándares de su institución.
-  **ADVERTENCIA:** Las mediciones inexactas pueden ser causadas por una aplicación o uso incorrecto del brazalete. Esto puede incluir colocación del brazalete muy libremente en el paciente, utilizando el brazalete de tamaño incorrecto, o no colocar el brazalete al nivel del corazón, brazalete con fugas u orificios o el movimiento excesivo del paciente.
-  **ADVERTENCIA:** En algunos casos, el ciclo prolongado, rápido de un oscilometrico, el brazalete se ha asociado con cualquiera o todos de los siguientes: isquemia, púrpura, o neuropatía. Observar periódicamente la extremidad del paciente para asegurarse de que la circulación no se ve afectada por un período prolongado de tiempo. También asegúrese de que el brazalete es colocado de acuerdo a las instrucciones del manual y a las instrucciones de uso del brazalete.
-  **ADVERTENCIA:** No coloque el brazalete, el catéter o el sensor de SpO₂ en la extremidad que se utiliza para la infusión intravenosa o en cualquier área donde la circulación se ve comprometida o puede ser comprometida.
-  **ADVERTENCIA:** Al igual que con todos los dispositivos de presión arterial inflables automáticamente, las mediciones del brazalete continuas pueden causar lesiones al paciente que es monitoreado. Valorar las ventajas de la mediaición frecuente y/o uso del modo CONT contra el riesgo de lesiones.
-  **ADVERTENCIA:** Asegurarse deque el paciente está quieto con el movimiento mínimo durante la lectura de NIBP; minimice el temblor del paciente.
-  **ADVERTENCIA:** Nunca coloque el brazalete en una extremidad que se utiliza para infusión intravenosa o en cualquier área donde la circulación se ve comprometida o hay potencial de ser comprometida. Nunca ensamble sistemas NIBP con adaptadores luer lock.
-  **ADVERTENCIA:** Nunca use un ajuste de monitor de adulto o brazalete para una medición NIBP en un paciente neonato, Los límites de inflado para adulto pueden ser excesivos para pacientes neonatos, incluso si usa un brazalete neonatal.
-  **ADVERTENCIA:** No jale el cable porque jalar el cable puede causar la desconexión del cable del desfibrilador/monitor y puede provocar error en la medición.
-  **ADVERTENCIA:** La estimulación no invasiva puede causar irritación en la piel del paciente y quemaduras, sobretodo con los niveles de corriente de estimulación elevados. Inspeccione la piel subyacente del electrodo con frecuencia después de 5 minutos de estimulación continua. Descontinue la estimulación si la piel presenta quemaduras y otro método de estimulación esta disponible. El cese de la estimulación, retira o reemplaza los electrodos de otros inmediatamente.
-  **ADVERTENCIA:** No coloque el brazalete sobre una herida ya que esto podría causar más daño cuando es presurizado.
-  **ADVERTENCIA:** La aplicación del brazalete al brazo del mismo lado de una mastectomía debe ser evitado.
-  **PRECAUCION:** En el modo automático, el desfibrilador/monitor muestra los resultados de la última medición de la presión sanguínea hasta que se inicie una nueva medición. Si la condición cambia de un paciente durante el intervalo de tiempo entre las mediciones, el desfibrilador/monitor no detecta el cambio o indicar una condición de alarma
-  **PRECAUCION:** Cualquier movimiento excesivo del paciente puede provocar mediciones inexactas de presión arterial no invasiva. Minimizar el movimiento para mejorar las mediciones de la presión arterial.



PRECAUCION: No colocar el brazalete de presión sanguínea en la misma extremidad del sensor de SpO₂. El inflado del brazalete puede obstruir el monitoreo de SpO₂ y dar lugar a falsas alarmas.



PRECAUCION: Asegurese de que los objetos pesados no se colocan en la manguera del brazalete. Evite prensar, el doblez indebido, torcer o entrelazar la manguera.



PRECAUCION: El mensaje de error de desconexión del sensor y la alarma asociada indican que el sensor está desconectado o que el cable está defectuoso. Verificar la conexión del sensor y, si es necesario, reemplace el sensor.

Nota: las mediciones de presión sanguínea pueden verse afectadas por la posición del paciente, la condición fisiológica del paciente y otros factores.

Nota: las mediciones de presión arterial determinadas con el desfibrilador/monitor son equivalentes a las obtenidas por un observador capacitado en el método de auscultación con brazalete/estetoscopio, dentro de los límites establecidos por la Norma Nacional Americana para el manual, electrónico y esfigmomanómetros automáticos.

General

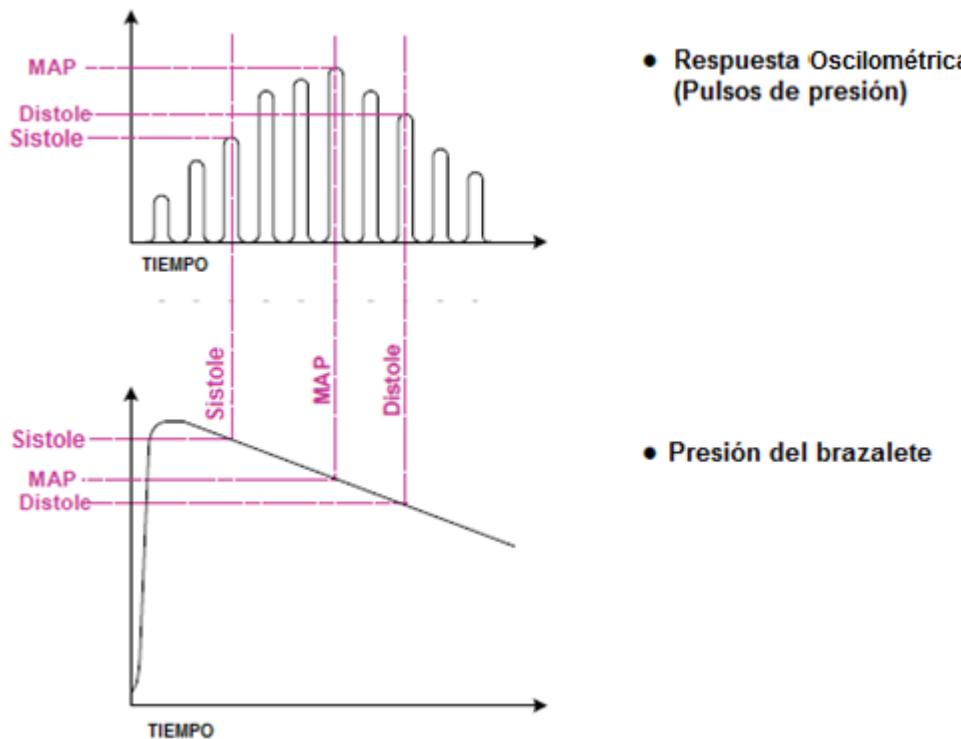
El desfibrilador/monitor realiza mediciones de presión arterial no invasiva utilizando la técnica de medición oscilométrica. Una bomba motorizada infla el brazalete de bloqueo para que inicialmente bloquee el flujo de la sangre en la extremidad. Luego, bajo el monitoreo del desfibrilador/monitor, la presión del brazalete se reduce gradualmente, mientras que un transductor de presión detecta la presión de aire y transmite una señal al circuito de NIBP.

Cuando la presión del brazalete está todavía por encima de la presión sistólica, pequeños pulsos u oscilaciones en la presión del brazalete empiezan a ser detectadas por el transductor. A medida que el brazalete va desinflándose, la amplitud de oscilación aumenta hasta un máximo y luego disminuye. Cuando se produce al máximo la amplitud de oscilación, la presión del brazalete en ese tiempo se mide como la media de presión arterial (MAP). La presión sistólica y diastólica se calcula con base en el análisis del perfil de amplitud de oscilación.

Teoría de la operación

Descripción general

La técnica oscilométrica no utiliza los sonidos Korotkoff para determinar la presión arterial. La técnica oscilométrica monitorea los cambios en la presión del brazalete causadas por el flujo de sangre a través de la arteria. El desfibrilador/monitor infla el brazalete hasta una presión que ocluye la arteria. Incluso cuando se ocluye la arteria, el bombeo del corazón contra la arteria puede producir pulsos de presión pequeñas en la presión del brazalete de línea de base. El desfibrilador/monitor baja presión del brazalete a una velocidad controlada. A medida que la presión del brazalete va hacia abajo, la sangre comienza a fluir a través de la arteria. El aumento del flujo sanguíneo hace que la amplitud de los pulsos de presión en el brazalete aumente. Estos impulsos de presión continúan aumentando en amplitud con la disminución de la presión del brazalete hasta que alcanzan un máximo amplitud en el que comienza a disminuir, con la disminución de la presión del brazalete. La presión del brazalete a la que la amplitud del pulso es la más grande se conoce como Presión Media Arterial (MAPA). La manera en que las amplitudes de pulso varían se refiere a menudo a la posición del pulso. La posición es una línea imaginaria que une el pico de cada pulso de presión y forma un contorno. La forma de la posición se observa por el desfibrilador/monitor mediante una variedad de técnicas para determinar la presión sanguínea diastólica y sistólica.



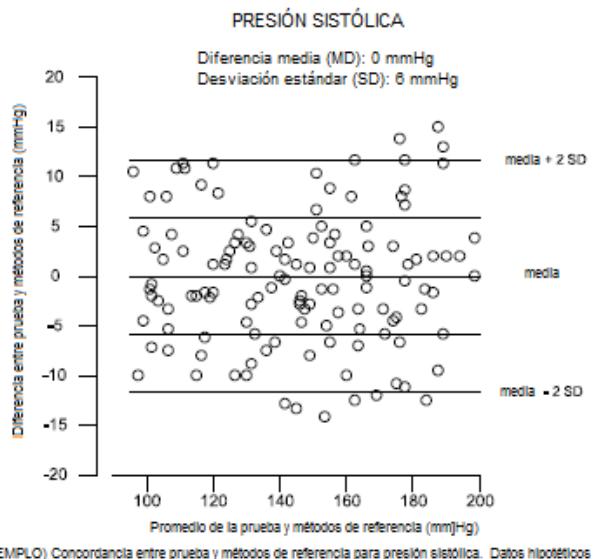
Discusión de la precisión general

La precisión general del sistema se determinará considerando diversas influencias de la precisión del sensor de presión, los artefactos de movimiento, otros artefactos creados por la válvula de presión, errores técnicos de los componentes eléctricos, y el error de origen del método oscilométrico. El error de origen del oscilométrico proviene de la teoría básica de que el MAP está determinado por el pulso. Por lo tanto, puede haber un error del tiempo entre dos pulsos. En otras palabras, el punto de amplitud mayor de pulsos no podría representar el punto MAP exactamente.

En la perspectiva de ensayos clínicos, la precisión general del sistema no es fácil de determinar. Los protocolos de pruebas de los ensayos clínicos se han probado y se han descrito en muchos tratados, y estándares internacionales. Por lo tanto, hay muchos métodos para determinar la precisión general del sistema del esfigmomanómetro automatizado utilizando el método oscilométrico. Pero, no hay protocolos de pruebas absolutas para determinar la precisión general del sistema del Esfigmomanómetro automático utilizando el método oscilométrico. Normalmente, los estándares de oro de la presión sanguínea para la referencia son la presión intra-arterial y el método de auscultación.

El estándar popular para la precisión general del sistema es AAMI, SP- 10 2002 + A1; 2003 (Esfigmomanómetros electrónicos o automatizados).

- Las principales condiciones de prueba son como sigue:
- Datos comparando la intra-arterial o la auscultación por los expertos clínicos con el esfigmomanómetro automatizado.
 - Para la recolección de datos y el análisis de datos, se utiliza Bland-Altman.
 - En la sistólica, diastólica y MAP, los Deltas de todas las mediciones se deberán cumplir bajo +/- 5mmHg de diferencia media (DM) y +/- 8mmHg de la desviación estándar (SD).
- (Delta = intra-arterial o Auscultación - esfigmomanómetro automatizado)



Método oscilométrico

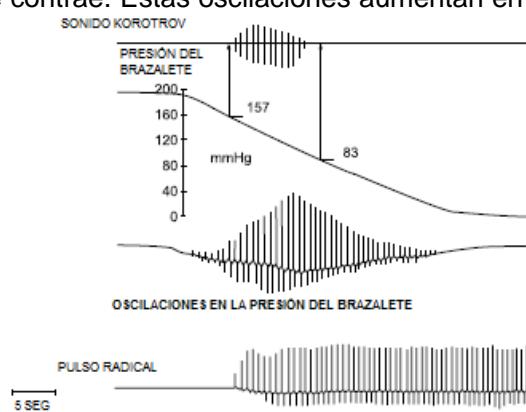
Los valores de presión sanguínea se determinan mediante la medición de pequeñas oscilaciones (cambios) en la presión del brazalete, causadas por las contracciones del corazón donde la presión en el brazalete es liberada. La tecnología de medición de Mediana utiliza una técnica de deflación única, Deflación lineal dinámica. Esta técnica de deflación del brazalete permite al monitor Mediana medir cada pequeño cambio en las oscilaciones de presión del brazalete que corresponden directamente a la sistólica de medición, los valores medios y diastólicos de la presión sanguínea.

En el brazalete primero aumenta la presión hasta que se alcanza una presión por encima de la oclusión arterial. A medida que el brazalete comienza a desinflarse, se determina la frecuencia del pulso del paciente y la velocidad de deflación de la banda es modificada para crear una velocidad de deflación específica del paciente. A medida que la presión disminuye, se registran pequeñas oscilaciones de la presión del brazalete que corresponden a la presión aplicada por la sangre debajo del brazalete cuando el corazón se contrae. Estas oscilaciones aumentan en fuerza conforme se aproxima la presión del brazalete al valor de la presión sanguínea sistólica. Un aumento repentino en la amplitud de oscilación indica que la presión sanguínea sistólica del paciente está ahora en condiciones de impulsar la sangre completamente por debajo del brazalete.

La amplitud de la oscilación continúa aumentando conforme la presión en el brazalete disminuye hasta que es alcanzado el valor medio de la presión sanguínea. Se inicia a continuación la resistencia a la oscilación para disminuir y, finalmente, dejar que sea alcanzado el valor de la presión sanguínea diastólica.

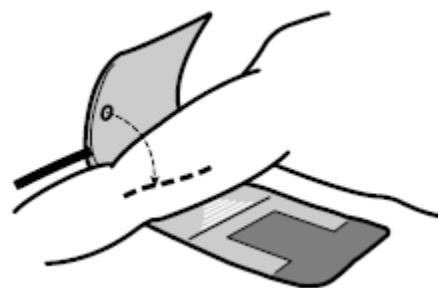
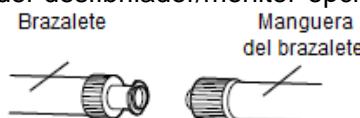
El método oscilométrico no determina una lectura instantánea de la presión sanguínea como el método de auscultación empleando un tipo-micrófono auto desfibrilador/monitor de la presión sanguínea pero, como se describe arriba, determina la presión sanguínea de una curva cambiante ininterrumpida, lo que significa que el método oscilométrico no es efectuado fácilmente por ruidos externos o instrumentos electroquirúrgicos.

Nota: Este equipo es apto para su uso en presencia de electro-cirugía.



Configuración de conexiones

1. Medir la extremidad del paciente y seleccionar un brazalete de tamaño adecuado. Como regla general, el ancho del brazalete debe abarcar aproximadamente dos tercios de la distancia entre el codo y el hombro del paciente.
2. Conecte la manguera del brazalete al conector del lado del desfibrilador/monitor opción de caja y gire a la derecha para cerrar (Figura 2).
3. Conecte un brazalete a la manguera del brazalete y gire el conector a la derecha para cerrar las mangueras juntas. La conexión debe ser firme.
4. El paciente debe estar sentado cómodamente con la espalda y brazos apoyados.
5. El paciente debe tener las piernas sin cruzar, con los pies apoyados en el suelo con la espalda y los brazos apoyados.
6. Envuelva el brazalete alrededor del brazo libre o alrededor de un brazo cubierto con ropa ligera. El grueso de la ropa o una manga enrollada causarán una discrepancia importante en la lectura de la presión sanguínea.
7. Envolver el brazalete alrededor del brazo del paciente de modo que el centro de goma del brazalete se encuentre en la arteria de la parte superior del brazo. La manguera debe ser sacarse del lado periférico sin flexión (La arteria braquial se encuentra en el interior de la parte superior del brazo del paciente) En este momento, compruebe que la línea índice en el borde del brazalete se encuentra en el rango. Utilice un brazalete de tamaño diferente si la línea índice está fuera del rango porque esto hará una diferencia importante en la lectura de la presión sanguínea.



⚠ PRECAUCIÓN: El brazalete para adultos debe ser envuelto alrededor del brazo con fuerza suficiente como para que sólo dos dedos se pueden insertar debajo de él, por encima y por debajo del brazalete.

- ⚠ PRECAUCIÓN: Abstenerse de hablar durante el procedimiento de medición, y al menos 5 minutos deben transcurrir antes de que se tome la primera lectura.**
8. Mantener la altura del puño envuelto de la arteria del brazo por encima del ventrículo de la derecha del corazón durante la medición
 9. Siga las instrucciones del brazalete para su uso cuando aplica el brazalete en el brazo.

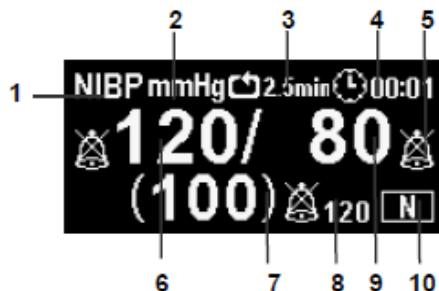
Nota: La obtención de lecturas de NIBP puede ser más difícil en pacientes con arritmias. Estas arritmias aumentan las fluctuaciones de presión latido a latido, lo que aumenta la variabilidad de las lecturas de NIBP. Temporalmente verificar la presión con cualquier otro método si se convierten en difíciles de obtener lecturas en la presencia de arritmias.

Tabla 28. Tamaño del brazalete

| | Número de modelo | Circunferencia del brazo (cm) |
|------------|------------------|-------------------------------|
| Neonato | Brazalete No. 10 | 3.5 a 6 |
| | Brazalete No. 11 | 5.0 a 7.5 |
| | Brazalete No. 12 | 7.5 a 10.5 |
| | Brazalete No. 13 | 8.5 a 13 |
| Pediátrico | HEM-CS23 | 13 a 22 |
| | HXA-GCUFF-SSLA | 12 a 18 |
| | HXA-GCUFF-SLA | 17 a 22 |
| Adulto | HEM-CR23 | 22 a 32 |

| | Número de modelo | Circunferencia del brazo (cm) |
|--|------------------|-------------------------------|
| | HEM-CL23 | 32 a 42 |
| | HEM-CX23 | 42 a 50 |
| | HXA-GCUFF-MLA | 22 a 32 |
| | HXA-GCUFF-LLA | 32 a 43 |
| | HXA-GCUFF-XLLA | 42 a 50 |

Descripción de las funciones del Menú NIBP



- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 Icono NIBP | 6 Valor de presión sistólica |
| 2 Unidad NIBP | 7 Valor de MAP |
| 3 Intervalo de modo auto NIBP | 8 Valor de presión inicial |
| 4 Tiempo transcurrido NIPB | 9 Valor de presión diastólica |
| 5 Ícono campana | 10 Ícono neonatal |

Figura 46. Pantalla NIBP

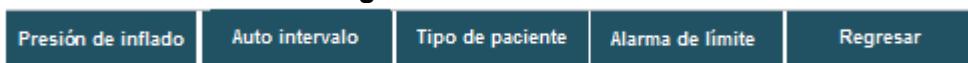


Figura 47. Pantalla del Menú NIBP

Tabla 29. Menú NIBP

| Menú Nivel 1 | Menú Nivel 2 o Respuesta |
|-----------------------------|--|
| MENU NIBP | |
| Presión de inflado | 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260, 280 (mmHg) (Adulto/Pediátrico) 80, 100, 120, 140 (mmHg) (Neonatal) |
| Auto Intervalo | APAG., Cont, 1, 2.5, 3, 5, 10, 15, 30, 60, 90 (min) |
| Tipo de paciente | Adulto/Pedi Neonatal |
| Alarma de límite | |
| ▲ | SIS Ajuste de límite superior |
| ▼ | SIS Ajuste de límite inferior |
| ▲ | MAP Ajuste de límite superior |
| ▼ | MAP Ajuste de límite inferior |
| ▲ | DIA Ajuste de límite superior |
| ▼ | DIA Ajuste de límite inferior |
| (Pausa de alarma de límite) | ENC., APAG. |
| Regresar | |

Nota: Las presiones de inflado iniciales mostradas arriba son para modo paciente Adulto. Con el fin de establecer los límites a modo Neonatal, cambiar el tipo de paciente a través del menú de configuración.

Nota: La unidad NIBP sólo puede cambiarse por personal autorizado a través del menú de servicio.

Presión de inflado

La presión de inflado puede ser ajustada de 120 a 180 mmHg para adulto y pediátrico, o de 80 a 140 mmHg para neonato.

Nota: La medición se detiene porque el tiempo de medición se superó y después la medición de la presión sanguínea podría ser repetida hasta 2 veces.

Auto Intervalo

El intervalo de medición del NIBP puede ser seleccionado como APAG., Cont., 1, 2.5, 3, 5, 10, 15, 30, 60 y 90 min. El modo continuo (Cont) puede medir la presión sanguínea, tantas como sea posible dentro de un periodo de 5 minutos. El tiempo de medición será múltiplo entero del intervalo seleccionado a partir de 0 minutos.

Tipo de paciente

El tipo de paciente se puede seleccionar como adulto/Pedi o neonatal.

Pausa de la alarma de límite

Cuando la pausa de alarma de límite está establecida en Enc., se detiene la alarma audible para NIBP sistólica, MAP y límite de diastólica.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

MONITOREO DE SpO₂



ADVERTENCIA: Para un mejor rendimiento y precisión de la medición, utilice sólo accesorios fabricados por Nellcor® o suministrados por Mediana. Utilice accesorios de acuerdo a las instrucciones de uso del fabricante y los estándares de su laboratorio.



ADVERTENCIA: El daño tisular puede ser causado por una aplicación incorrecta o el uso de un sensor de SpO₂. El daño puede ser causado, por ejemplo, envolviendo el sensor con demasiada fuerza, mediante la aplicación de cinta suplementaria, o dejando un sensor demasiado tiempo en un solo lugar. Inspeccionar el sitio del sensor como se indica en las instrucciones de uso del sensor para asegurar la integridad de la piel, el posicionamiento correcto, y la adhesión del sensor.



ADVERTENCIA: No utilice sensores dañados de SpO₂. No utilice SpO₂ con componentes ópticos expuestos. No sumerja el sensor completamente en agua, solventes o soluciones de limpieza debido a que el sensor y los conectores no son impermeables. No esterilice sensores de SpO₂ por irradiación, vapor u óxido de etileno. Consulte las instrucciones de limpieza en las instrucciones de uso de sensores SpO₂ reutilizables.



ADVERTENCIA: Las mediciones inexactas pueden ser causadas por:

- aplicación o uso incorrecto del sensor
- niveles significativos de hemoglobina disfuncional (tales como la carboxihemoglobina o metahemoglobina)
- colorantes intravasculares como el verde de indocianina o azul de metileno
- exposición a una iluminación excesiva, tales como lámparas quirúrgicas (especialmente con una fuente de luz de xenón), lámparas de bilirrubina, luces fluorescentes, lámparas infrarrojas con calefacción o luz solar directa
- movimiento excesivo del paciente
- interferencia electroquirúrgica de alta frecuencia y desfibriladores
- pulsaciones venosas
- colocación de un sensor en una extremidad con un brazalete de presión sanguínea, catéter arterial o línea intravasculares
- condiciones del paciente, tales como hipotensión, vasoconstricción grave, anemia grave, hipotermia, paro cardíaco o shock
- oclusión arterial cerca del sensor
- condiciones ambientales
- longitud no especificada del cable de extensión



ADVERTENCIA: No conecte ningún cable al conector del puerto del sensor que está destinado a uso de la computadora.



ADVERTENCIA: No tire del cable, ya que jalar el cable podría provocar la desconexión del cable del desfibrilador/monitor y puede causar error de la medición.



ADVERTENCIA: No utilice un sensor o cable dañado. No altere el sensor o cable de ninguna manera. Alternancia o modificaciones pueden afectar al rendimiento y/o exactitud. Nunca use más de un cable entre el oxímetro de pulso y el sensor para ampliar la longitud.



ADVERTENCIA: Los sensores expuestos a la luz ambiental cuando se aplica correctamente a un paciente pueden mostrar lecturas de saturación inexactas. Coloque de forma segura el sensor en el paciente y compruebe la aplicación del sensor con frecuencia para ayudar a garantizar lecturas exactas.



ADVERTENCIA: No confíe únicamente en la lectura SpO₂: evaluar al paciente en todo momento. Las lecturas SpO₂ pueden ser inexactas en presencia de niveles significativos de carboxihemoglobina o metahemoglobina, en pacientes con flujo sanguíneo restringido a las extremidades (tales como aquellos en estado de shock o hipotermia severa), o en presencia de movimiento excesivo.



ADVERTENCIA: Si no se aplica el sensor adecuadamente puede reducir la precisión de la Medición de SpO₂.

-
-  **ADVERTENCIA:** Inspeccionar el sitio de aplicación del sensor al menos cada dos horas por cambios en la calidad de la piel, alineación óptica correcta y aplicación del sensor adecuada. Si se compromete la calidad de la piel, cambie la ubicación del sensor. Cambie el lugar de aplicación por lo menos cada cuatro horas. Comprobar si puede ser necesario más frecuente debido a la condición individual del paciente.
-  **ADVERTENCIA:** La anemia grave, metahemoglobina, colorantes intravasculares que cambian la pigmentación usual de la sangre, el movimiento excesivo del paciente, pulsaciones venosas, la interferencia electroquirúrgica, la exposición a la irradiación y la colocación del sensor en una extremidad que tiene un brazalete de presión sanguínea, una vía intravascular, o colorante aplicado externamente (tales como esmalte de uñas) puede interferir con el desempeño del oxímetro. El operador debe estar completamente familiarizado con la operación del oxímetro previo a su uso.
-  **ADVERTENCIA:** Las pulsaciones de soporte al globo intra-aórtico pueden ser aditivos a la frecuencia del pulso en la pantalla de pulso del oxímetro. Verifique el pulso del paciente en contra de la frecuencia cardíaca ECG.
-  **ADVERTENCIA:** El uso prolongado y continuo de un sensor puede causar irritación, ampollas o necrosis por presión de la piel. Revise la ubicación del sensor periódicamente en función de la condición del paciente y el tipo de sensor. Cambie la ubicación del sensor si se producen cambios en la piel. No utilice cinta adhesiva para sujetar el sensor en su lugar, ya que podría causar lecturas inexactas o dañar al sensor o la piel.
-  **ADVERTENCIA:** cuide al paciente de la ruta de cableado para reducir la posibilidad de enredo o estrangulamiento paciente.
-  **ADVERTENCIA:** La carboxihemoglobina y metahemoglobina pueden aumentar erróneamente las lecturas de SpO₂. La cantidad que aumenta de SpO₂ es aproximadamente igual a la cantidad de carboxihemoglobina o metahemoglobina presente.
-  **PRECAUCION:** El mensaje de error del sensor de desconexión y alarma asociada indica que el sensor está desconectado o el cableado está defectuoso. Compruebe la conexión del sensor y, si es necesario, sustituir el sensor, cable de extensión o ambos.
-  **PRECAUCIÓN:** Los sensores reutilizables pueden ser utilizados en el mismo sitio por un máximo de 4 horas, siempre que el sitio es inspeccionado rutinariamente para asegurar la integridad de la piel y el posicionamiento correcto.

General

El desfibrilador/monitor utiliza la oximetría de pulso para medir la saturación de oxígeno funcional en la sangre. Debido a que una medición de SpO₂ depende de la luz del sensor SpO₂, la luz ambiental excesiva puede interferir con esta medida. SpO₂ y frecuencia del pulso se actualizan cada segundo. Este desfibrilador/monitor mide la saturación funcional - hemoglobina oxigenada expresada como un porcentaje de la hemoglobina que puede transportar oxígeno. No detecta cantidades significativas de hemoglobina disfuncional, tales como la carboxihemoglobina o metahemoglobina.

Teoría de la operación

El desfibrilador/monitor utiliza la oximetría de pulso para medir la saturación de oxígeno funcional en la sangre. La oximetría de pulso funciona mediante la aplicación de un sensor de oximetría de pulso Nellcor™ a un lecho vascular arteriolar pulsante, tal como un dedo o dedo del pie. El sensor contiene una fuente de luz doble y un fotodetector. El hueso, tejido, pigmentación y los vasos venosos normalmente absorben una cantidad constante de luz con el tiempo. La cama arteriolar normalmente pulsa y absorbe cantidades variables de luz durante las pulsaciones. La proporción de luz absorbida se traduce en una medición de la saturación de oxígeno funcional (SpO₂). Condiciones ambientales, aplicación del sensor y condiciones del paciente pueden influir en la capacidad del oxímetro de pulso para medir con precisión el SpO₂. La oximetría de pulso se basa en dos principios: la oxihemoglobina y la desoxihemoglobina difieren en

su absorción de la luz roja e infrarroja (medido con espectrofotometría), y el volumen de sangre arterial en el tejido (y por lo tanto, la absorción de luz por la sangre) cambia durante el pulso (registrado usando pleismografía). Un desfibrilador/monitor determina SpO₂ haciendo pasar la luz roja e infrarroja en una cama arteriolar y midiendo los cambios en la absorción de la luz durante el ciclo pulsátil. Los diodos emisores de luz de bajo voltaje de infrarrojos y rojo (LED) en el sensor sirven como fuentes de luz, un fotodiodo sirve como fotodetector. Dado que la oxihemoglobina y la desoxihemoglobina difieren en la absorción de luz, la cantidad de luz roja e infrarroja absorbida por la sangre está relacionada con la saturación de oxígeno de hemoglobina. El desfibrilador/monitor utiliza la naturaleza pulsátil del flujo arterial para identificar la saturación de oxígeno de la hemoglobina arterial. Durante la sístole, un nuevo pulso de sangre arterial entra en el lecho vascular y el volumen de sangre y aumenta la absorción de luz. Durante la diástole, el volumen sanguíneo y la absorción de la luz llega a su punto más bajo. El desfibrilador/monitor basa sus mediciones de SpO₂ en la diferencia entre la máxima y mínima absorción (mediciones en sístole y diástole). De esta manera, se centra en la absorción de luz por la sangre arterial pulsátil, eliminando los efectos de absorbentes no pulsátiles tales como los tejidos, los huesos y la sangre venosa.

Saturación funcional frente a la fraccional

Este desfibrilador/monitor mide la saturación funcional, donde la hemoglobina oxigenada es expresada como un porcentaje de la hemoglobina que puede transportar oxígeno. No detecta cantidades significativas de hemoglobina disfuncional, tales como la carboxihemoglobina o metahemoglobina. En contraste, los hemoxímetros tales como IL482 reportan la saturación fraccional donde la hemoglobina oxigenada expresada como un porcentaje de toda la hemoglobina medida, incluyendo la hemoglobina disfuncional medida. Para comparar las mediciones de saturación funcional de los de un instrumento que mide la saturación fraccional, las mediciones fraccionarias deben convertirse utilizando la ecuación listada.

$$\text{Saturación funcional} = \frac{\text{saturación fraccional}}{100 - (\% \text{carboxihemoglobina} + \% \text{metahemoglobina})} \times 100$$

Saturación medida frente a saturación calculada

En el cálculo de la saturación de una presión parcial de gas oxígeno en sangre (PO₂), el valor calculado puede diferir del SpO₂ medido de un defibrillador/monitor. Esto por lo general ocurre cuando los cálculos de saturación no incluyen correcciones para los efectos de variables tales como el pH, la temperatura, la presión parcial de dióxido de carbono (pCO₂), y 2,3-DPG, que desplazan la relación entre PO₂ y SpO₂.

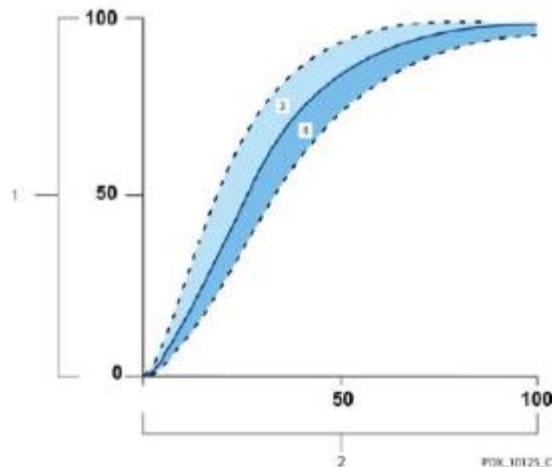


Figura 48. Curva de disociación de la Oxihemoglobina

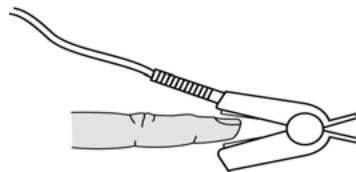
1 % Eje de saturación
2 Eje PO₂ (mmHg)

6 pH incrementado; temperatura, PCO₂, y 2, 3-DPG disminuidos
7 pH disminuido; temperatura, PCO₂, y 2, 3-DPG incrementados

Configuración de conexiones

Al seleccionar un sensor, en cuenta el peso y la actividad del paciente, la adecuación de la perfusión, disponibilidad de sitios de sensores, la necesidad de la esterilidad y la duración prevista del monitoreo. Consulte la Tabla 30, o contacte a Nellcor® o departamento de ventas de Mediana para información sobre pedidos.

1. Seleccione el sensor adecuado para el paciente.
2. Conecte el cable de extensión al conector de SpO₂ en el panel frontal del desfibrilador/monitor y bloquéelo.
3. Conecte el sensor al cable de extensión y bloquéelo.
4. Aplicar cuidadosamente el sensor al paciente, tal como se describe en las instrucciones de uso del sensor. Observe todas las advertencias y precauciones de las instrucciones de uso.



Nota: Ver las instrucciones de uso para garantizar la correcta ubicación de varios tipos de sensores SpO₂.

Nota: Periódicamente verifique que el sensor permanece colocado correctamente en el paciente y que la integridad de la piel es aceptable. Consulte las instrucciones de uso del sensor.

Tabla 30. Sensores de SpO₂

| Sensor | Modelo | Talla del paciente |
|---|---|--|
| OXIMAX® transductor de oxígeno (Estéril, un solo uso) | MAX-N MAX-I MAX-P MAX-A MAX-AL MAX-R | <3 o >40 kg 3 a 20 kg 10 a 50 kg >30 kg >30 kg >50 kg |
| OXIMAX Oxiband® transductor de oxígeno (Reutilizable con adhesivo no estéril disponible) | OXI-A/N OXI-P/I | <3 o >40 kg 3 a 40 kg |
| OXIMAX Durasensor® transductor de oxígeno (Reutilizable, no estéril) | DS-100A | >40 kg |
| OXIMAX OxiClix® transductores de oxígeno (Estéril, un solo uso) | P N I A | 10 a 50 kg <3 o >40 kg 3 a 20 kg >30 kg |
| OXIMAX Dura-Y® transductor de oxígeno multisitio (Reutilizable, no estéril) Para uso con el sensor Dura-Y: Pinza de oído (Reutilizable, no estéril) Pedi-check™ pinza pediátrica Spot Check (Reutilizable, no estéril) | D-YS D-YSE D-YSPD | >1 kg >30 kg 3 a 40 kg |
| OXIMAX MAX-FASTR® transductor de oxígeno adhesivo reflectante | MAX FAST | >40 kg |

Descripción de Funciones del menú SpO₂



Figura 49. Pantalla de SpO₂

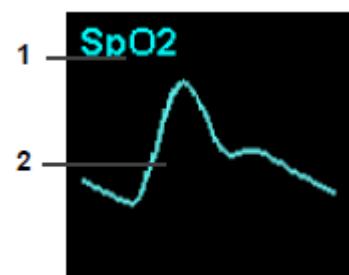


Figura 50. Pantalla de la onda SpO₂

Indicador de amplitud de pulso

El indicador de amplitud de uso es la pantalla segmentada dentro del área numérica que muestra la fuerza relativa del pulso detectado. Un pulso fuerte causa un indicador de amplitud largo.



Figura 51. Pantalla del menú SpO₂

Tabla 31. Menú SpO₂

| Menú nivel 1 | Menú nivel 2 o Respuesta |
|--------------------------------|--|
| MENU SpO ₂ | |
| (Alarma de límite) | |
| ▲ | % SpO ₂ Alarma de límite superior |
| ▼ | % SpO ₂ Alarma de límite inferior |
| (Pausa de la alarma de límite) | Enc., Apag. |
| Regresar | |

Pausa de la alarma de límite

Cuando la pausa de alarma de límite es configurada en Enc., la alarma auditiva de violación del límite de SpO₂ es pausado.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

MONITOREO DE RESPIRACIÓN



ADVERTENCIA: Para un mejor rendimiento del producto y precisión de la medición, utilice solo accesorios suministrados o recomendados por Mediana. Utilice accesorios de acuerdo a las instrucciones de uso del fabricante y los estándares de su institución.



ADVERTENCIA: El desfibrilador/monitor no detecta apnea cuando la señal de la respiración se mide por impedancia trans-torácica



ADVERTENCIA: Mantenga los pacientes bajo estrecha vigilancia en el monitoreo de la respiración. Las señales de la respiración son relativamente más sensibles a interferencias de las señales electromagnéticas radiadas. Por lo tanto, es posible, aunque poco probable, que señales electromagnéticas radiadas provenientes de fuentes externas al paciente y al desfibrilador/monitor de respiración pueden causar lecturas inexactas. No confíe totalmente en las lecturas de respiración del desfibrilador/monitor para la evaluación del paciente. Si las formas de onda de medición no son lecturas apropiadas, compruebe las condiciones externas para asegurar que no hay equipo que causa las interferencias electromagnéticas.



PRECAUCION: La impedancia de la tecnología de la respiración es muy sensible a cualquiera de los artefactos. Si la impedancia de la respiración es dudosa debido a los artefactos, no se recomienda para evaluar el estado clínico del paciente sólo con el parámetro de la impedancia de la respiración.

General

La respiración del paciente se detecta mediante el uso de dos de los tres cables de los electrodos del ECG y el cable. Información respiratoria en tiempo real se presenta como una forma de onda y datos numéricos; fuente de la impedancia de la respiración (IM).

La medición de la respiración vía aérea utiliza los gases que entran en el adaptador de las vías respiratorias en caso del CO₂ equipado. El desfibrilador/monitor detecta la frecuencia respiratoria mediante computadora de cada forma de ciclo de respiración de la forma de onda continua de EtCO₂; la fuente de respiración de las vías respiratorias (AW).

El monitoreo de la respiración está diseñado para utilizar la variación de esta impedancia torácica. El pecho contiene diversos materiales, que van desde la médula al aire. Cada uno de estos materiales tiene diferentes propiedades eléctricas y se encuentra en una parte diferente del pecho. Los materiales del pecho varían en la resistividad eléctrica (la cantidad de la resistencia eléctrica entre las caras opuestas de un cubo de aquel material), el cual es un determinante importante de la impedancia eléctrica en el cuerpo.

Teoría de la operación

El monitoreo de la respiración no está diseñado para utilizar la variación de esta impedancia torácica. El pecho contiene diversos materiales, que van desde el hueso hasta el aire. Cada uno de estos materiales tiene diferentes propiedades eléctricas y se encuentra en una parte diferente del pecho. Los materiales del pecho varían en la resistividad eléctrica (la cantidad de resistencia eléctrica entre las caras opuestas de un cubo de ese material), el cual es un determinante importante de impedancia eléctrica en el cuerpo.

Dos de los principales componentes del pecho, la sangre y el aire, se encuentran en extremos opuestos de la escala. Por otra parte, el volumen de cada uno de estos materiales varía con el tiempo sobre los ciclos cardíacos y la respiración. La variación de la impedancia torácica es causada por la diferencia entre el aire y la sangre en la impedancia torácica. La sangre tiene relativamente baja resistividad, que varía durante el ciclo cardíaco debido a los cambios de volúmenes de sangre en el corazón y en el compartimiento vascular. El aire, por el contrario, tiene una alta resistividad eléctrica y por lo tanto impedancia, y si se somete a cambios de volumen en los pulmones durante la respiración normal. Ej., la impedancia de la sangre es 150 ohms/cm y la de aire es 5=000 ohms/cm.

La respiración del paciente se detecta mediante el uso de dos de los tres cables de los electrodos del ECG (RA y LA o RA y LL) y el cable. La impedancia eléctrica entre un par de electrodos es determinada dividiendo la diferencia de voltaje entre los dos electrodos por la corriente que pasa entre ellos. Cuando los electrodos se colocan en la estructura actual, cambios de estructuras respectivas.

Una señal de excitación de bajo nivel se aplica a estas lecturas, y la variación de la impedancia torácica causada por la respiración es detectada y procesada para visualización y medición. Esta variación es procesada para el valor de voltaje para la medición.

Con el fin de transferir la impedancia torácica mediante un transformador, se utiliza una corriente constante mínima de la señal portadora de onda sinusoidal. La impedancia torácica es transferida cambiada a la señal de voltaje mediante un circuito en puente y el amplificador diferencial. A continuación, la señal del ECG se elimina por el filtro, y la frecuencia del portador es eliminada por un rectificador de onda completa y el filtro con el fin de extraer solo la impedancia torácica en la amplificación de un nivel definido de la señal. Esta señal de impedancia torácica extraída se utiliza para medir la respiración mediante el procesamiento digital de la señal.

Configuración de las conexiones

Consulte la sección **Monitoreo ECG** de la forma de adquirir la señal de respiración por impedancia del paciente utilizando los electrodos de ECG, conductores y cables. El rendimiento de la impedancia de la respiración puede ser mejorada por la colocación particular de electrodos del brazo izquierdo (LA) y brazo derecho (RA). (Ver la colocación de electrodos ECG estándar en la Figura 14.)

Consulte la sección de **Monitoreo de capnografía** para detectar la señal de respiración por el adaptador de las vías respiratorias en caso de CO₂ equipado.

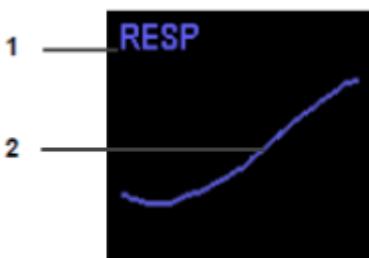
Nota: monitoreo de la respiración de impedancia está activo sólo si las paletas no están conectados al desfibrilador/monitor o si almohadillas no están conectados al cable de los electrodos. En caso almohadillas o paletas conectados, la frecuencia respiratoria se muestra como "---" y la forma de onda de la respiración no se muestra en la pantalla.

Descripción de las funciones del menú de respiración



- 1 Icono de frecuencia de respiración 4 Icono de respiración
 2 Icono de fuente de frec. de respiración 5 Valor de medición
 3 Icono de campana

Figura 52. Pantalla de respiración



- 1 Icono de onda de respiración 2 Onda de respiración
Figura 53. Pantalla de onda de respiración

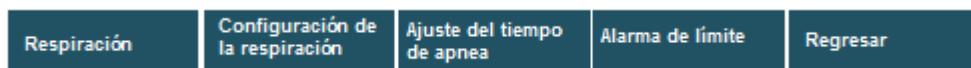


Figura 54. Pantalla del menú de respiración

Tabla 32. Menú de respiración

| Menú del nivel 1 | Menú del nivel 2 o respuesta |
|----------------------------------|--|
| MENU DE RESPIRACION | |
| Respiración | Enc. Apag. |
| (Configuración de respiración) | |
| Fuente RR | Auto (vía aérea > impedancia), Impedancia, Vía aérea |
| Tamaño | X 0.5, X 1, X 1.5, X 2 |
| Configuración de tiempo de apnea | Apag., 10 seg., 20 segundos, 30 segundos, 40 segundos, 50 segundos, 60 segundos, |
| (Alarma de límite) | |
| ▲ | RR Ajuste del límite superior |
| ▼ | RR Ajuste del límite inferior |
| (Pausa del límite de alarma) | Enc., Apag. |
| Regresar | |

Respiración

Cuando la respiración está en Enc, el valor de la medición de la frecuencia de respiración y la forma de onda de la respiración se muestran en la pantalla. Y cuando la respiración está desactivada, la frecuencia respiratoria no se mide y el valor de la respiración se muestra con "---". El icono de la frecuencia respiratoria sólo se muestra cuando la respiración está en Enc.

Fuente RR

El usuario puede seleccionar cualquiera de las vías respiratorias o la impedancia de fuente de la frecuencia respiratoria. Si se selecciona el automático, el desfibrilador/monitor conducirán automáticamente a la frecuencia de la respiración de uno de los parámetros de control en este orden de prioridad, las vías respiratorias y la impedancia.

Nota: Puede seleccionar la vía respiratoria como la fuente cuando se instala un módulo de CO₂.

Tamaño

El tamaño le permite ajustar el tamaño de forma de onda. El tamaño puede ser seleccionado como X 0.5, X 1, X 1.5 o X 2.0.

Ajuste del tiempo de apnea

Cuando no se detecta la respiración del paciente a partir de la medición de las vías respiratorias por el periodo de tiempo seleccionado, el desfibrilador/monitor activará una alarma de apnea. Cuando se selecciona 60, el desfibrilador/monitor generará dos tonos después de 20 segundos de no respirar. Después tres tonos que se generan de nuevo después de 20 segundos, y luego una alarma de apnea será activada después de otros 20 segundos. Si se selecciona Off, el monitor/desfibrilador no detecta una alarma de apnea.

Cuando el desfibrilador/monitor no detecta una señal de respiración de la impedancia medida durante 40 segundos, el desfibrilador/monitor activará una alarma de pérdida de la respiración.

Verifique el estado del paciente, después, verifique las conexiones de los cables del paciente.

Pausa de alarma de límite

Cuando pausa de alarma de límite está configurada en enc., la alarma audible de violación del límite de la frecuencia respiratoria está en pausa.

MONITOREO DE CAPNOGRAFIA



ADVERTENCIA: Para un mejor rendimiento del producto y precisión de la medición, utilice solo accesorios suministrados o recomendados por Mediana. Utilice accesorios de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y estándares de su institución. Ver las instrucciones de uso del fabricante para instrucciones acerca de la operación, limpieza y reemplazamiento.



ADVERTENCIA: Las lecturas de EtCO₂ no siempre se correlacionan estrechamente con los valores de gases en sangre, especialmente en pacientes con enfermedad pulmonar, embolia pulmonar o una ventilación inadecuada.



ADVERTENCIA: Si no está seguro acerca de la exactitud de la medición, verifique primero los signos vitales del paciente por medios alternativos y, después, asegúrese de que el desfibrilador/monitor está funcionando correctamente.



ADVERTENCIA: El desfibrilador/monitor no debe utilizarse como un monitor de apnea.



ADVERTENCIA: Para garantizar la seguridad del paciente, no coloque el desfibrilador/monitor en cualquier posición que pueda hacer que se caiga en el paciente.



ADVERTENCIA: Para garantizar un rendimiento preciso y evitar falla del dispositivo, no exponga el desfibrilador/monitor a humedad extrema, como la lluvia.



ADVERTENCIA: El uso de accesorios, transductores, sensores y cables distintos a los especificados puede dar lugar a un aumento y/o disminución de la emisión de la inmunidad de los equipos y/o sistemas.



ADVERTENCIA: Las lecturas de CO₂ y frecuencia respiratoria pueden verse afectadas por errores de aplicación en los sensores, ciertas condiciones ambientales del entorno y ciertas condiciones del paciente.



ADVERTENCIA: El desfibrilador/monitor es un dispositivo de prescripción y debe ser operado por personal sanitario cualificado.



ADVERTENCIA: Asegúrese de que los componentes de la vía aérea son seguros. Si se aflojan, el aire exterior puede ser aspirado en el tubo y se diluye el gas de muestreo, haciendo que los valores de medición sean incorrectos.



ADVERTENCIA: Asegúrese de que la selección de un anestésico volátil se hace cuidadosamente. Si se hace una selección incorrecta, los valores de medición pueden ser incorrectos.



ADVERTENCIA: No utilice accesorios que no sean los que se especifican. Diferentes longitudes de tubo de muestreo o diámetros interiores pueden tener un efecto sobre la medición.



ADVERTENCIA: El módulo de capnografía corriente principal/corriente lateral no debe ser utilizado en presencia de anestésicos inflamables u otros gases inflamables. El uso de este dispositivo en un entorno puede presentar un riesgo de explosión.



ADVERTENCIA: No utilice el dispositivo sin rectificar un error de calibración de gas, ya que no se obtendrán lecturas de medición correctas.



ADVERTENCIA: No utilice el dispositivo en pacientes que no pueden tolerar la retirada de 50 cc/min ± 10 cc/min a partir de las vías respiratorias.



ADVERTENCIA: No utilice el dispositivo en pacientes que no pueden tolerar la salida de 50 cc/min ± 10 cc/min a partir de las vías respiratorias.



ADVERTENCIA: El CO₂ no debe ser medido en presencia de productos farmacéuticos en aerosol.



ADVERTENCIA: No utilice un adaptador de las vías respiratorias dañadas.



PRECAUCIÓN: En ambientes de gran altitud, los valores EtCO₂ pueden ser inferiores a los valores observados a nivel del mar, tal como se describe por la ley de las presiones parciales de Dalton. Cuando se utiliza el desfibrilador/monitor en ambientes de gran altitud, es aconsejable considerar el ajuste de configuración de la alarma EtCO₂ adecuadamente.

-
-  **PRECAUCIÓN:** No operar el sensor Capnostat cuando este está mojado. No sumergir el dispositivo en agua.
 -  **PRECAUCIÓN:** No operar el sensor Capnostat si parece haber sido dañado o si falla al operar adecuadamente
 -  **PRECAUCIÓN:** Si la vía respiratoria del paciente está configurada con un sistema de succión cerrado, asegúrese que el adaptador de la vía respiratoria es colocado cerca del sistema de succión (en el lado del ventilador). Este ayudará a asegurar que el adaptador de muestreo no tenga problemas durante o después de la succión.
 -  **PRECAUCIÓN:** El adaptador de la vía respiratoria desechable, cánulas de muestreo nasal y oral/nasal, y el equipo adaptador de la vía respiratoria son propuestos para un solo uso. No reutilizar o esterilizar estos adaptadores desechables, porque el desarrollo del sistema puede estar comprometido.
 -  **PRECAUCIÓN:** No insertar cualquier otro objeto que dañe la celda de muestra en el puerto interior del módulo CO₂.
 -  **PRECAUCIÓN:** Inspeccionar el funcionamiento principal del sensor de CO₂ y la conexión del adaptador de la vía respiratoria para asegurar un correcto funcionamiento.
 -  **PRECAUCION:** Colocar el adaptador de la vía respiratoria con el tubo en una posición superior a la derecha. Este ayudará a mantener la mezcla de secreciones en el tubo.
 -  **PRECAUCION:** Para prevenir la humedad en la vía respiratoria principal o en el tubo del adaptador en la vía respiratoria lateral, no colocar el adaptador en una posición dependiente de la gravedad.
 -  **PRECAUCIÓN:** Se recomienda que el adaptador de la vía respiratoria principal y el adaptador de la vía respiratoria lateral sean retirados del circuito cuando una medicación en aerosol es liberada. El incremento de la viscosidad de la medicación puede contaminar la ventana del sensor, causando al sensor una falla prematura.

General

La opción capnografía del desfibrilador/monitor soporta el análisis de gas del principal y lateral, diseñado para medir la concentración de dióxido de carbono en una mezcla de gas y para ayudar en la determinación del estado metabólico, circulatorio y ventilador del paciente. La capnografía principal (no desviada) y lateral (desviada) son métodos altamente precisos de medición de los valores de gas respirado. Cuando se monitorea con Capnografía, el desfibrilador/monitor compensa automáticamente la presión barométrica ambiental para asegurar lecturas precisas.

Teoría de la operación

El sensor de CO₂ mide el CO₂ mediante el uso de una técnica infrarroja. El principio está basado en el hecho de que las moléculas de CO₂ absorben la energía de la luz infrarroja de longitudes de onda específicas, con la cantidad de energía absorbida directamente relacionada a la concentración de CO₂. Cuando un haz IR es pasado a través de un gas simple contenido CO₂, la señal electrónica del fotodetector (el cual mide la energía de luz restante) es medida. Esta señal es comparada al a energía de la fuente IR y ajustada para reflejar exactamente la concentración de CO₂ en la muestra. La respuesta del sensor de CO₂ para una concentración conocida de CO₂ es almacenada en la fábrica en la memoria del sensor. Un conteo del canal de referencia para cambios ópticos en el sensor, siguiendo el sistema para mantener en calibración sin intervención del usuario.

Configuración de las conexiones

El desfibrilador/monitor tiene un receptáculo del sensor de capnografía el cual puede ser usado por un sensor de capnografía principal o un sensor de capnografía lateral.

Nota: La capnografía no es analizada durante el calentamiento sin embargo, la capnografía se muestra para indicar que el monitor está trabajando adecuadamente.

Nota: el periodo típico de calentamiento inicial puede tomar cerca de dos minutos. Este tiempo varía basado en la temperatura del sensor al inicio del calentamiento inicial.

Nota: El adaptador de la vía respiratoria requiere limpieza o reemplazamiento si la capnografía es usada en pacientes que emiten moco excesivo.

Calibración del sensor de CO₂

Puede calibrar el sensor del CO₂ en el primer momento de ser conectado al desfibrilador/monitor, cuando el sensor de CO₂ es cambiado. No necesita calibrar el sensor cuando encienda el monitor. Una vez calibrado, el sensor puede ser desconectado y reconectado sin calibración.

Nota: Para mantener el funcionamiento óptimo del sensor y capnografía, puede realizar una verificación de la calibración del sensor por lo menos una vez a la semana.

Operación de la corriente principal

El monitoreo de la corriente principal utiliza un sensor de CO₂ auto-calibrable externo para asegurar el monitoreo continuo sin interrupción de la conexión. Los adaptadores de la vía respiratoria reutilizables, de peso ligero o de un solo uso están disponibles para ambos pacientes, adulto y neonato (bajo espacio muerto). La respiración puede ser monitoreada mediante un adaptador de vía respiratoria y tubo endotraqueal o de traqueostomía utilizando la función principal del módulo.

El dispositivo de capnografía externa incluye un pequeño sensor de peso ligero que mide continuamente los niveles de dióxido de carbono mínimo y terminal en la vía de respiración del paciente. El sensor principal contiene un pequeño transductor infrarrojo que mide exactamente el CO₂ en la vía de respiración. El sensor es conectado a la vía de respiración por un adaptador de vía de respiración desecharable o reutilizable. Estos adaptadores están disponibles en tamaño adulto y neonato.

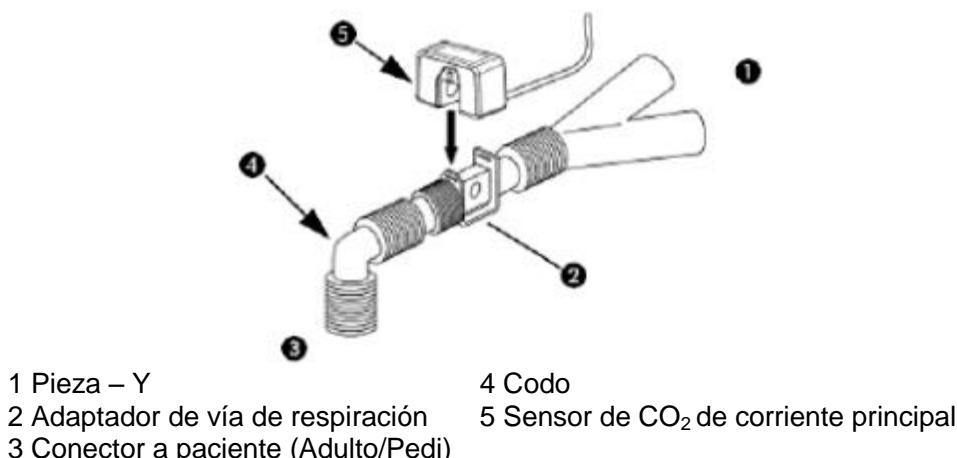
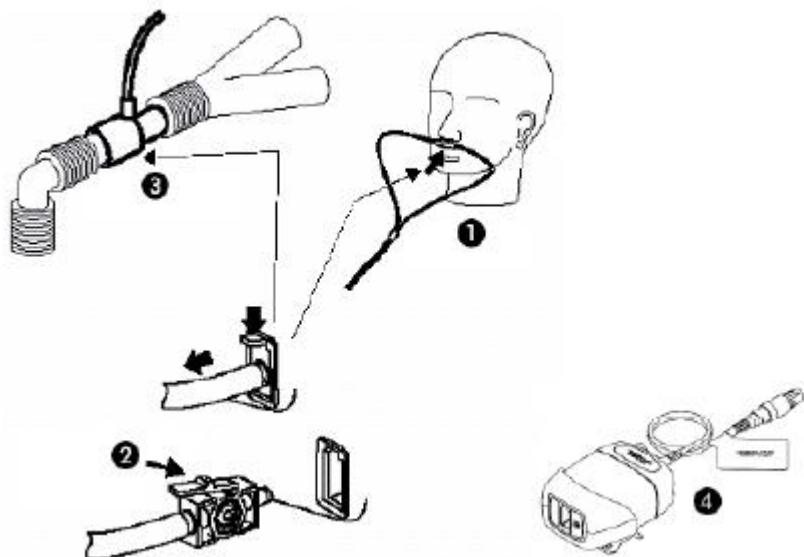


Figura 55. Conexión de la corriente principal

Operación de la corriente lateral

El monitoreo de la corriente lateral utiliza un sensor externo de corriente alterna que se enchufa en el puerto en el monitor. Las líneas de muestreo adulto, pediátrico o infantil son enchufadas en el receptáculo del receptor. La respiración puede ser monitoreada en pacientes intubados o no intubados a través de un adaptador de vía de respiración, cánula nasal, cánula nasal/oral utilizando la función de corriente lateral del módulo. El monitoreo de la corriente lateral desvía los gases del paciente a una velocidad de 50 ml/min (± 10 ml/min).

La línea de muestreo de la corriente lateral consta de una celda de muestra en un extremo en el receptáculo del sensor de corriente lateral en el monitor. El otro extremo de la línea de muestreo está conectado al paciente la cánula o muestra-T, como se muestra en la Figura 56.

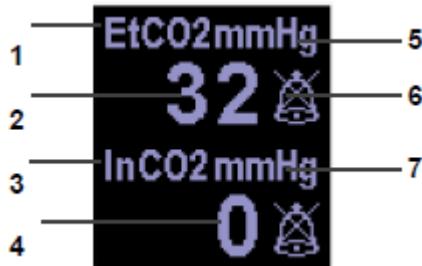


1 Cánula
2 Celda de muestreo

3 T-muestreo
4 Sensor de CO₂ de corriente lateral

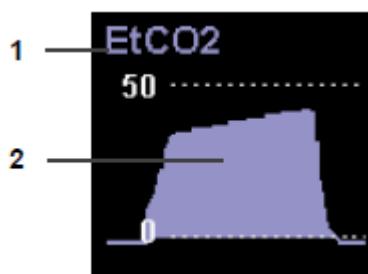
Figura 56. Conexión de la corriente lateral

Descripción de las funciones del menú EtCO₂



- 1 Icôno EtCO₂
2 Valor de EtCO₂
3 Icôno InCO₂
4 Valor de InCO₂
5 Unidad EtCO₂
6 Icôno de campana
7 Unidad InCO₂

Figura 57. Pantalla EtCO₂



- 1 Icôno de forma de onda de EtCO₂
2 Forma de onda EtCO₂

Figura 58. Pantalla de forma de onda EtCO₂



Figura 59. Pantalla de menú EtCO₂

Tabla 33. Menú EtCO₂

| Menú | Menú Nivel 2 o respuesta | Menú Nivel 3 o respuesta |
|--------------------------------|---|--|
| MENU EtCO₂ | | |
| EtCO ₂ | Enc. Apag. | |
| Config. EtCO ₂ | Gas N ₂ O Gas O ₂ Calibración | Enc. Apag. Enc. Apag. Entrar |
| Escala | 0 – 40 mmHg 0 – 60 mmHg 0 – 80 mmHg Auto | |
| (Alarma de límite) | | |
| ▲ | Ajuste del límite superior EtCO ₂ | |
| ▼ | Ajuste del límite inferior EtCO ₂ | |
| ▲ | Ajuste del límite superior InCO ₂ | |
| ▼ | Ajuste del límite inferior InCO ₂ | |
| (Pausa de la alarma de límite) | Enc., Apag. | |
| Regresar | | |

Nota: La unidad de EtCO₂ solo puede ser cambiada por el personal autorizado a través del Menú de servicio.

EtCO₂

Cuando el capno medido es Enc., las formas de onda de EtCO₂, InCO₂ y capno medidas son activadas.

Configuración de EtCO₂

Gas O₂

Como el N₂ en el gas de muestra es reemplazado por O₂, el efecto es una disminución en la absorción IR. Este resulta en el más bajo valor medido de CO₂ (CO₂ medido).

Se recomienda gas O₂ para encender para corregir el efecto del O₂ cuando la concentración de O₂ es mayor al 50%. Los niveles iguales de O₂ o menores al 50%, la corrección no debería ser usada.

Gas N₂O

Como el N₂O en el gas de muestra, se asume que es: Si N₂O es administrado al paciente, entonces el balance restante de la mezcla administrada es O₂. El efecto combinado de esos gases es dos-campos: la presencia de O₂ disminuye la absorción IR, y la presencia de N₂O incrementa la absorción. Aunque el N₂O no absorbe directamente la energía IR filtrada, este provoca a la molécula de CO₂ absorber y pasar de largo algo de esta energía a la molécula de N₂O de peso molecular similar. Por el paso cancelado de esta energía, la molécula de CO₂ es libre de absorber más energía lo cual permite un incremento de la absorción. El efecto de la absorción incrementado debido a la presencia de N₂O es mayor que el de la presencia de O₂, una mezcla óptima administrada del 25% de N₂O y 75% de O₂ cancela efectivamente el efecto combinado. El efecto de desflurano en el CO₂ medido es similar al efecto de N₂O. Se recomienda gas N₂O para ajustar a Enc. cuando las concentraciones de N₂O o desflurano están por arriba del 12%.

Calibración

Cuando la calibración es ajustada a Enter, la calibración de EtCO₂ debe ser realizada automáticamente.

Escala

El usuario puede seleccionar la escala de la forma de onda capno. Cuando se selecciona Auto, el monitor ajustará automáticamente la escala por encima del valor medido.

Pausa de la alarma de límite

Cuando la pausa de la alarma de límite es ajustada a Enc., la alarma audible de violación del límite para EtCO₂ o InCO₂) es pausado.

MONITOREO DE LA TEMPERATURA



ADVERTENCIA: Para el mejor funcionamiento del producto y medición precisa, utilice sólo sondas de temperatura de las series YSI 400 y 700 recomendadas por Mediana. Utilice accesorios de acuerdo a las instrucciones de uso del fabricante y sus estándares.

General

La medida de la temperatura del paciente es completada mediante el procesamiento de la señal de una sonda que contiene un elemento de resistencia donde la impedancia es dependiente de la temperatura. Estos dispositivos son llamados termistores. El periodo medido requerido para obtener lecturas exactas del sitio del cuerpo específico es de cerca de 10 segundos.

Teoría de la operación

La temperatura medida utilizada por el desfibrilador/monitor basada en un termistor cuya resistencia es inversamente proporcional a su temperatura. Por las mediciones de resistencia del termistor, su temperatura puede ser calculada. La resistencia del termistor es medida por el paso de una corriente a través de ella y midiendo el voltaje a través de ella. El desfibrilador/monitor está diseñado para aceptar señales de sondas de las series YSI 400 y series 700 eléctricamente aisladas en un rango de temperatura. Las sondas pueden ser usadas para medir la temperatura rectal o en piel. Las sondas son suministradas con un estándar de plomo de 10-pies; las extensiones de plomo están disponibles. La señal de la sonda es condicionada por el circuito de entrada del desfibrilador/monitor, procesada y usada para manejar la pantalla numérica.

Configuración de las conexiones

El desfibrilador/monitor está diseñado para aceptar señales de sondas de temperatura, de las series YSI 400 y series 700 para piel, rectal o etc.

1. Insertar una sonda de temperatura corporal en el conector de temperatura en la caja de opciones lateral del desfibrilador/monitor. (ver Figura 1).
2. Seguir las instrucciones de uso que acompañan a la sonda de temperatura.

Tabla 34. Sensores de temperatura

| | Sensor | Descripción |
|--------------|----------------------|----------------------|
| Sensores YSI | YSI 401 o compatible | Tipo Mono, rectal |
| | YSI 409 o compatible | Tipo Mono, piel |
| | YSI 701 o compatible | Tipo Estéreo, rectal |
| | YSI 709 o compatible | Tipo Estéreo, piel |

Descripción de las funciones del menú temperatura



- 1 Icono de temperatura 1 5 Unidad de temperatura 1
2 Valor de temperatura 1 6 Icono campana
3 Icono de temperatura 2 7 Unidad de temperatura 2
4 Valor de temperatura 2

Figura 60. Pantalla de temperatura



Figura 61. Pantalla del menú de temperatura

Tabla 35. Menú Temperatura

| Menú | Menú Nivel 2 o Respuesta |
|--------------------------------|---|
| MENU TEMPERATURA | |
| (Alarma de límite) | |
| ▲ | Ajuste del límite superior de Temperatura 1 |
| ▼ | Ajuste del límite inferior de Temperatura 1 |
| ▲ | Ajuste del límite superior de Temperatura 2 |
| ▼ | Ajuste del límite inferior de Temperatura 2 |
| (Pausa de la alarma de límite) | Enc., Apag. |
| Regresar | |

Nota: La unidad de temperatura sólo puede ser cambiada por personal autorizado a través del Menú servicio.

Pausa de alarma de límite

Cuando la pausa de la alarma de límite es configurada en Enc., la alarma auditiva de violación del límite de Temperatura esta pausada.

MONITOREO DE IBP



ADVERTENCIA: Las mediciones adecuadas no pueden ser posibles,

- Si la calibración a cero realizada es incorrecta
- Si las burbujas de aire son mezcladas dentro del circuito del paciente.

Si la altura de la tapa de tres-vías para la calibración a cero y el auricular derecho han sido cambiados.



ADVERTENCIA: Si la presión del transductor ha caído o es sujeta a un choque eléctrico fuerte, verificar las fallas antes de utilizar.



ADVERTENCIA: Asegurarse de leer las instrucciones de los manuales para cada objeto tales como los transductores, equipo de monitoreo y el equipo de transfusión que son usados para mediciones de presión sanguínea invasiva, antes de usarlos. Las precauciones y advertencias de cada uno de estos objetos no están incluidas en este manual.



ADVERTENCIA: Utilice un transductor certificado CE con una sensibilidad de $5\mu\text{V/V/mmHg}$ en un voltaje de excitación de 5 VDC y un rango de medición de -50 a 300mmHg.



ADVERTENCIA: No reutilizar los transductores desechables (de un solo uso).



ADVERTENCIA: Verificar el límite de tiempo en el empaque, no utilizar transductores con fechas de expiradas.



ADVERTENCIA: Asegurarse de que los transductores reutilizables son adecuadamente esterilizados.



ADVERTENCIA: Para asegurar la seguridad del paciente, no contactar cualquier parte conductiva a la parte aplicada.



ADVERTENCIA: Nunca instalar o remover el módulo IBP mientras el desfibrilador/monitor es encendido. Probablemente se rompa cuando se instale o remueva mientras es encendido.



ADVERTENCIA: No realizar el ajuste de presión a cero mientras se está midiendo en el paciente.



ADVERTENCIA: Si aparecen burbujas de aire en la línea de presión o transductor, lleve el sistema a la solución para ser infundida otra vez.



ADVERTENCIA: Las alarmas de presión invasiva (y alarma de pulso, si son derivadas de la presión invasiva) son apagadas mientras el transductor es llevado a cero. Las alarmas regresan en 30 segundos después de que el ajuste a cero ha finalizado.



ADVERTENCIA: Asegurarse de que la etiqueta correcta ha sido seleccionada antes de ajustar las alarmas de límites. Las alarmas de límites ajustadas son válidas sólo para las etiquetas en el grupo actual. Cambiando las etiquetas deben ser cambiadas las alarmas de límites.



PRECAUCIÓN: El mensaje de error de desconexión del sensor y alarma asociada indican que el sensor ha sido desconectado o el cable está defectuoso. Verificar la conexión del sensor y, si es necesario, reemplazar el sensor.



PRECAUCIÓN: Al ajustar a cero es necesario monitorear el IBP antes para poder iniciar.



PRECAUCIÓN: Verificar el cero del IBP (por procedimiento del hospital) y la alarma una vez al día y cuando cambie de posición a los pacientes para asegurar que las mediciones de IBP son adecuadas.



PRECAUCIÓN: Ponga en cero el transductor de presión a la presión atmosférica para asegurar que las lecturas de presión sean adecuadas.

General

Las medidas de la presión de sangre invasiva miden la presión sistólica, presión media, presión diastólica u frecuencia de pulso por arriba de 2 líneas de canales de presión sanguínea utilizando transductores de presión sanguínea y pantallas para las ondas de presión sanguínea.

Teoría de la operación

La presión del transductor está conectada a la línea de presión, la cual, por medio de un catéter es conectado invasivamente a la corriente invasiva del paciente. La fuerza de movimiento de la sangre en los vasos sanguíneos del paciente transportados por la columna de fluido en la línea de presión al transductor. Este movimiento causa una señal eléctrica generada, la cual es amplificada a la pantalla en onda de presión, y valores numéricos para la presión sistólica, diastólica y media.

La presión sanguínea es influenciada por el sistema respiratorio. Esto ocurre en pacientes con respiración espontánea, pero es más aparente en pacientes ventilados con presión positiva. Para reducir este artefacto de respiración, el módulo utiliza una técnica de filtro de peso variable en el procesamiento de los valores de presión.

Configuración de las conexiones

1. Conectar el cable de interface del transductor al conector IBP (6pin, conector redondo rojo) en la caja de opción lateral del desfibrilador/monitor. Un cable de interface para el transductor ha sido seleccionado correctamente como depende de cada tipo de transductor.
2. Configurar el circuito del paciente de acuerdo a las instrucciones de uso del transductor, equipo de monitoreo y equipo IV.

El dibujo de abajo muestra el ejemplo

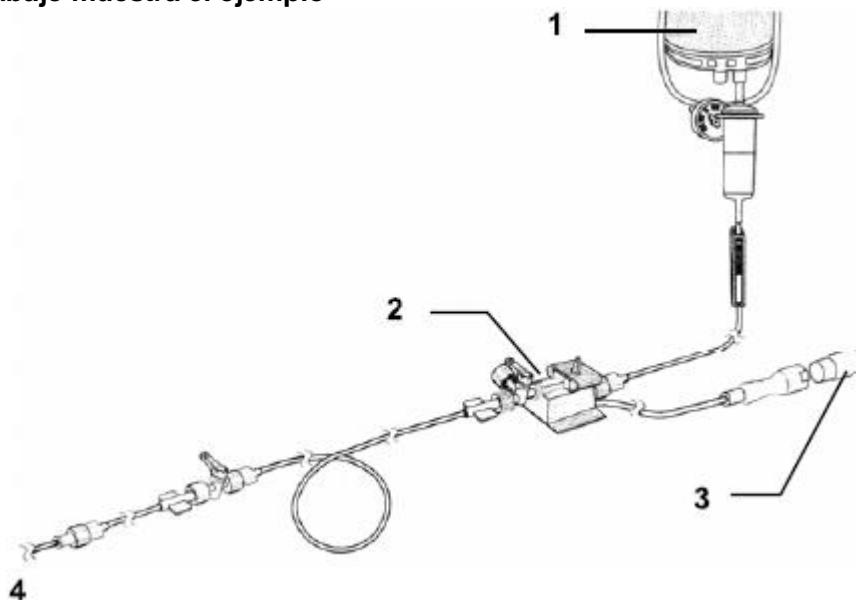


Figura 62. Conexiones del IBP

1 Bolsa de presión
2 Transductor

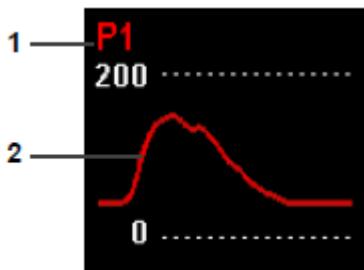
3 Cable de interface
4 Al paciente

Descripción de las funciones del menú IBP 1



- 1 Icono de identif. de IBP 1 4 Unidad IBP 1
 2 Valor de sistólica 5 Valor de diastólica
 3 Valor de presión arterial media 6 Icono de campana

Figura 63. Pantalla de IBP 1



- 1 Icono de identi. de IBP 1 2 Forma de la onda IBP 1

Figura 64. Pantalla de forma de onda IBP 1

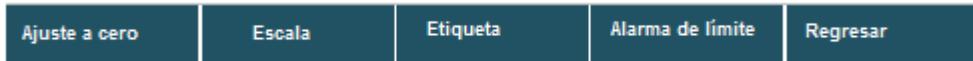


Figura 65. Pantalla del menú IBP 1

Tabla 36. Menú IBP 1

| Menú | Menú Nivel 2 o Respuesta |
|--------------------------------|---|
| MENU IBP 1 | |
| Ajuste a cero | Entrar |
| Escala | 0 – 50 mmHg, 0 – 100 mmHg, 0 – 200 mmHg, 0 – 300 mmHg, Auto |
| Identificación | P1 ABP |
| (Alarma de límite) | |
| ▲ | Ajuste del límite superior SIS |
| ▼ | Ajuste del límite inferior SIS |
| ▲ | Ajuste del límite superior MEDIO |
| ▼ | Ajuste del límite inferior MEDIO |
| ▲ | Ajuste del límite superior DIA |
| ▼ | Ajuste del límite inferior DIA |
| (Pausa de la alarma de límite) | Enc., Apag. |
| Regresar | |

Ajuste a cero

Cuando el ajuste a cero es configurado en **Entrar**, el canal IBP 1 está calibrado.

Escala

La escala de forma de onda de presión seleccionable por el usuario le permite ajustar la escala de una forma de onda de presión. La escala puede ser seleccionada como 0 a 0 – 50 mmHg, 0 – 100 mmHg, 0 – 200 mmHg, 0 – 300 mmHg o Auto.

Identificación

La identificación puede ser seleccionada como P1 o ABP.

Pausa de la alarma de límite

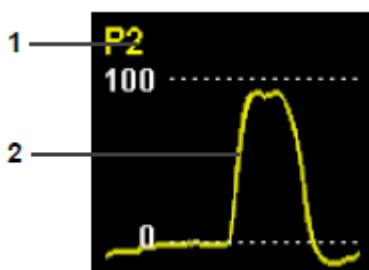
Cuando la pausa del límite de alarma está configurada en Enc., la alarma auditiva de violación del límite IBP 1 está pausada.

Descripción de las funciones del Menú IBP 2



- 1 Icono de identif. de IBP 1
2 Valor de sistólica
3 Valor de presión arterial media
4 Unidad IBP 1
5 Valor de diastólica
6 Icono de campana

Figura 66. Pantalla de IBP 2



- 1 Icono P2 (CVP, PAP, LAP)
2 Forma de la onda P2

Figura 67. Pantalla de forma de la onda IBP 2



Figura 68. Pantalla del menú IBP 2

Tabla 36. Menú IBP 2

| Menú | Menú Nivel 2 o Respuesta |
|--------------------------------|--|
| MENU IBP 2 | |
| Ajuste a cero | Entrar |
| Escala | 0 – 50 mmHg, 0 – 100 mmHg, 0 – 200 mmHg, 0 – 300 mmHg, Auto |
| Identificación | P2 CVP PAP LAP |
| (Alarma de límite) | |
| ▲ | Ajuste del límite superior SIS |
| ▼ | Ajuste del límite inferior SIS |
| ▲ | Ajuste del límite superior MEDIO |
| ▼ | Ajuste del límite inferior MEDIO |
| ▲ | Ajuste del límite superior DIA |
| ▼ | Ajuste del límite inferior DIA |
| (Pausa de la alarma de límite) | Enc., Apag. |
| Regresar | |

Ajuste a cero

Cuando el ajuste a cero es configurado en **Entrar**, el canal IBP 2 está calibrado.

Escala

La escala de forma de onda de presión seleccionable por el usuario le permite ajustar la escala de una forma de onda de presión. La escala puede ser seleccionada como 0 – 50 mmHg, 0 – 100 mmHg, 0 – 200 mmHg, 0 – 300 mmHg o Auto. Cuando es seleccionado Auto, el desfibrilador/monitor automáticamente configura la escala por arriba del valor de IBP medido.

Identificación

La identificación puede ser seleccionada como P2, CVP, PAP o LAP.

Pausa de la alarma de límite

Cuando la pausa del límite de alarma está configurada en Enc., la alarma auditiva de violación del límite IBP 2 está pausada.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

FUNCIÓN DE AUTO-PRUEBA

General

Este desfibrilador/monitor incorpora una función de auto-prueba. El desfibrilador/monitor debe ser verificado a intervalos regulares para que siempre esté listo-para-usarse para situaciones de emergencia.

Auto-prueba manual

Si el usuario quiere realizar una auto-prueba manualmente, la prueba operacional del módulo de alto-voltaje, prueba de impedancia corporal, circuito ECG y prueba de algoritmo, prueba de choque interno, prueba de salida de paso interno, prueba de conexión tapón/canal, prueba del Sistema ROM, prueba del Sistema RAM, prueba de batería, prueba de reloj en tiempo real, prueba de activación del módulo instalado, esta puede ser realizada mediante la función de “Auto-prueba Manual” en el **Menú de configuración**.

Auto-prueba automática

Cuando el desfibrilador/monitor ha sido apagado, la auto-prueba automática (o auto-prueba esquematizada) es operada automáticamente de acuerdo a las configuraciones del usuario. El intervalo de auto-prueba puede ser seleccionado como Apag., 24, 48, y 72 horas. Si el residual de la energía de la batería es menor al 60% sin utilizar AC o DC, la auto-prueba no será realizada.

Si el desfibrilador/monitor está en uso al momento de la auto-prueba automática esquematizada, la auto-prueba automática deberá ser cancelada. Si el desfibrilador/monitor es encendido cuando la auto-prueba automática está en proceso, la auto-prueba automática deberá ser cancelada y el desfibrilador/monitor será operado normalmente.

Nota: La configuración de la auto-prueba automática (tiempo e intervalo) puede ser cambiada sólo por el personal autorizado a través del menú de servicio.

Prueba de botón

El desfibrilador/monitor también tiene una función de prueba de botón. El usuario puede verificar los botones en su funcionamiento mediante la presión del botón en persona. Esta puede ser realizado por la función “Prueba de botón” en el menú de configuración.

Funciones a probar en la auto-prueba

El desfibrilador/monitor realiza auto-prueba en 11 pasos de prueba. La lista y descripción de las pruebas son indicadas abajo.

| Auto Self-Test | |
|--------------------------------|------|
| High-voltage module alive test | Pass |
| Body impedance test | Pass |
| ECG Circuit and Algorithm Test | * |
| Internal shock test | * |
| Internal pacing output test | |
| Pads/paddle connection test | |
| System ROM test | |
| System RAM test | |
| Battery test | |
| Real time clock test | |
| Installed module alive test | |

Figura 69. Pantalla de auto-pruebas Automáticas

Tabla 38. Funciones de auto-prueba

| No. | | Descripción |
|-----|---|--|
| 1 | Prueba funcional del módulo de alto-voltaje | Para verificar si el módulo de alto-voltaje es funcional y está disponible para comunicar. |
| 2 | Prueba de impedancia corporal | Para verificar la impedancia de la resistencia fija interna de 25Ω a 175Ω |
| 3 | Prueba de algoritmo y circuito ECG | Para verificar el ritmo del seno nasal normal y la fibrilación ventricular de la entrada ECG |
| 4 | Prueba de choque interno | Para verificar la energía adecuada de descarga de la energía configurada a la resistencia de descarga interna |
| 5 | Prueba de salida de paso interno | Para verificar la condición normal de la salida de paso interno del calor fijo de corriente y bmp |
| 6 | Prueba de conexión tapón/canal | Para verificar si el canal o tapón son conectados correctamente. |
| 7 | Prueba del Sistema ROM | Para verificar si el programa interno está normal. |
| 8 | Prueba del Sistema RAM | Para verificar si el funcionamiento lectura/escritura de la RAM es normal |
| 9 | Prueba de batería | Para verificar el estado de la batería |
| 10 | Prueba de reloj en tiempo real | Para verificar la exactitud del tiempo |
| 11 | Prueba de activación del módulo instalado | Para verificar si los módulos de los parámetros de medición instalados son funcionales y trabajan correctamente. |

Transmisión de resultados de la auto-prueba (si es configurado con opción de módulo por radio)

El resultado de la auto-prueba puede ser transmitida a un hospital de ingeniería biomédica mediante el uso de un módulo 3G/Wi-Fi y además puede ser impreso por el módulo de impresión.

Impresión de resultados de auto prueba

La impresión del resultado de la auto prueba puede ser configurado como Enc. o Apag. en el menú de servicio por personal autorizado como se describe en el manual de servicio.

Solución de problemas

Después de terminar la auto-prueba automática, el desfibrilador/monitor es apagado por sí mismo. Si no hubo falla, el LED de servicio estará parpadeando. Pero si es detectada cualquier falla, el LED de servicio y el sonido de timbre serán activados. (Cuando el desfibrilador/monitor está utilizando energía AC o DC, el resultado de la auto-prueba automática será mostrado). Pero cuando el residual de la energía de la batería baje a menos del 60%, el LED y el timbre serán apagados para ahorrar energía.

Tabla 39. Solución de problemas de auto-prueba

| Condición LED | Situación | Hacer |
|-----------------|--|---|
| LED APAGADO | Posibilidad 1: La auto-prueba no ha sido realizada. Posibilidad 2: La auto-prueba ha sido realizada pero el residual de la batería bajó a menos del 60%, este apaga el LED y el timbre por sí mismo. | Encender el desfibrilador/monitor (conectar la fuente AC o DC si este no es conectado) y realizar la auto-prueba manual a través del menú de configuración. |
| LED parpadeante | La auto-prueba fue terminada y no se detectaron fallas. | Encender el desfibrilador/monitor y usarlo de forma segura. |
| LED fijado | La auto-prueba fue terminada y no fue detectada ninguna falla. Si la fuente AC o DC es conectada, el resultado de la auto-prueba será mostrado y el sonido del timbre será activado. Si el desfibrilador/monitor está utilizando sólo energía de la batería, el sonido del timbre será generado sin mostrarse en la pantalla | Si la fuente AC o DC es conectada, verificar el objeto de falla de la auto-prueba y contactar al personal de servicio calificado o su proveedor local. Si el dispositivo está utilizando sólo energía de la batería, encender el desfibrilador/monitor y puede verificar el objeto de falla. Después, contactar al personal de servicio calificado o su proveedor local. |

Prueba de botón

El desfibrilador/monitor tiene una función de prueba de botón. El usuario puede verificar que los botones estén trabajando correctamente. Esto puede ser realizado mediante la función “Prueba de botón” del menú de **configuración**.

La prueba de botón es para verificar que el botón está trabajando correctamente presionando los botones denotativos. La prueba de botón puede ser dividida en dos tipos, panel frontal y canales. Los botones “Choque”, “Carga”, “Analizar”, “Selección de energía”, “BPM” y “mA” pueden ser verificados en el panel frontal y los botones “Choque”, “Carga”, “Energía alta”, “Energía baja” y “Registrar” pueden ser verificados en los canales.

Nota: Esta es recomendada para el arranque de “Prueba de botón” manualmente una vez por semana.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

EVENTO

General

Los datos de eventos de formato gráfico o tabular pueden ser mostrados en la 3^a y 4^a forma de onda del área mostrada.

1. Presione la **tecla de función Info Paciente**.
2. Gire el **botón multifunción** de los registros de eventos en la pantalla y pulse el **botón multifunción** para visualizar.

El dato del evento se almacena en la memoria. Cuando el desfibrilador/monitor se enciende y comienza a medir los signos vitales, el desfibrilador/monitor guarda los datos de tiempo transcurrido antes y después de 10 segundos desde el punto de generación del evento. Los eventos están incluyendo desfibrilación, Modo de Pacer, alarma del ritmo cardíaco, y la alarma VF. Además, el desfibrilador/monitor guarda todas las mediciones de eventos NIBP. Los datos permanecen incluso si el desfibrilador/monitor está apagado. Después de que el desfibrilador/monitor ha almacenado 250 datos de eventos, el mensaje "SYSTEM: No hay suficiente memoria" o "SYSTEM: No hay suficiente memoria (memoria interna)" es mostrado en la pantalla.

Pantalla de listado de datos del evento

El desfibrilador/monitor presenta la información del evento en formato tabular para todos los parámetros monitoreados. Tipo de evento, ID del paciente, nombre, edad, género y tiempo son mostrados. Los datos más recientes aparecen en la parte superior de eventos tabulares. Para desplazarse a la lista de datos de eventos, gire el **botón multifunción** hasta que se muestra la lista de datos de eventos.

Para el evento NIBP puede mostrar la última medición.

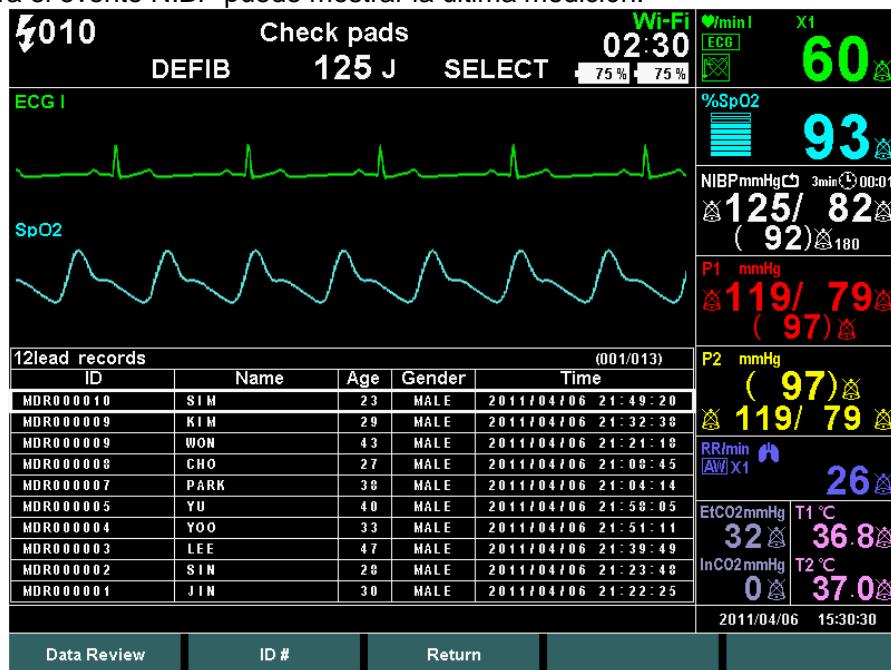


Figura 70. Pantalla de lista de datos del evento

Pantalla de revisión del evento

La información del evento en formato gráfico para los datos de ECG se muestra en un gráfico. El desfibrilador/monitor muestra la información del evento a través de los últimos 10 segundos después y antes del evento ocurrido. Cuando se imprime la información del evento, se imprimen todos los parámetros como ECG, SpO₂, NIBP, temperatura, EtCO₂, IBP y la respiración.

La pantalla de revisión del evento de cada parámetro se indica mediante los símbolos indicados en la tabla. El rango vertical de un evento gráfico se presenta con valor fijo, y el alcance horizontal es de 20 segundos. Los datos más recientes aparecen en la parte derecha del gráfico de eventos. Utilice la función de desplazamiento para ver más datos.

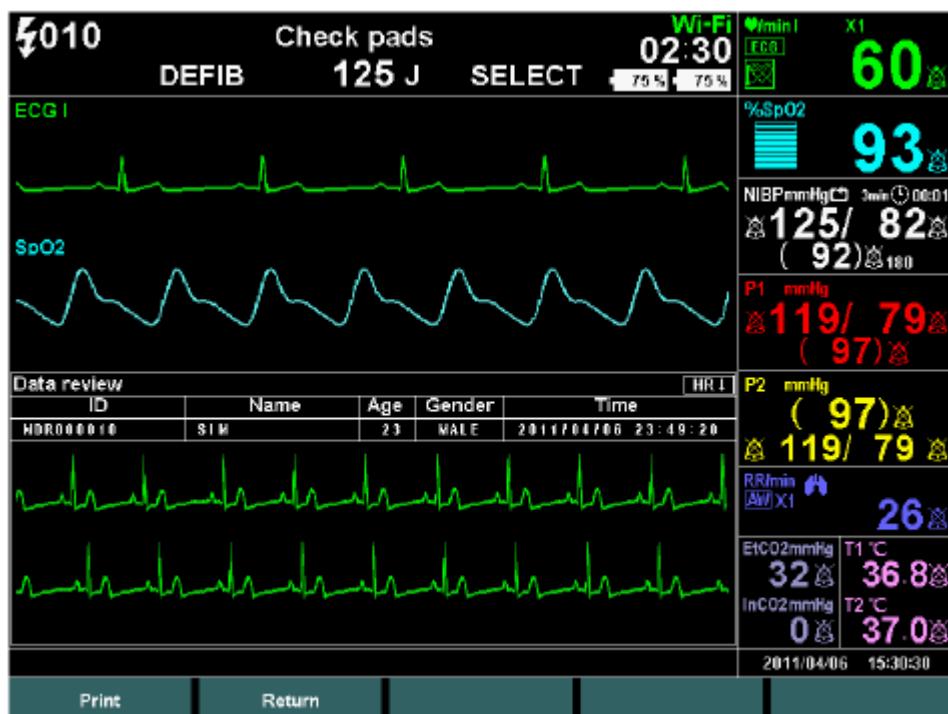


Figura 71. Pantalla de revisión del evento

Pantalla de registro de 12 derivaciones

Los datos de 12 derivaciones se muestran en formato tabular, como se muestra en la Figura 72. Se muestran la identificación del paciente, nombre, edad, sexo y tiempo. Los datos más recientes aparecen en la parte superior de los eventos tabulares.

Para desplazarse por la lista de datos de eventos, gire el **botón multifunción** cuando se muestra la lista de datos de 12 derivaciones.

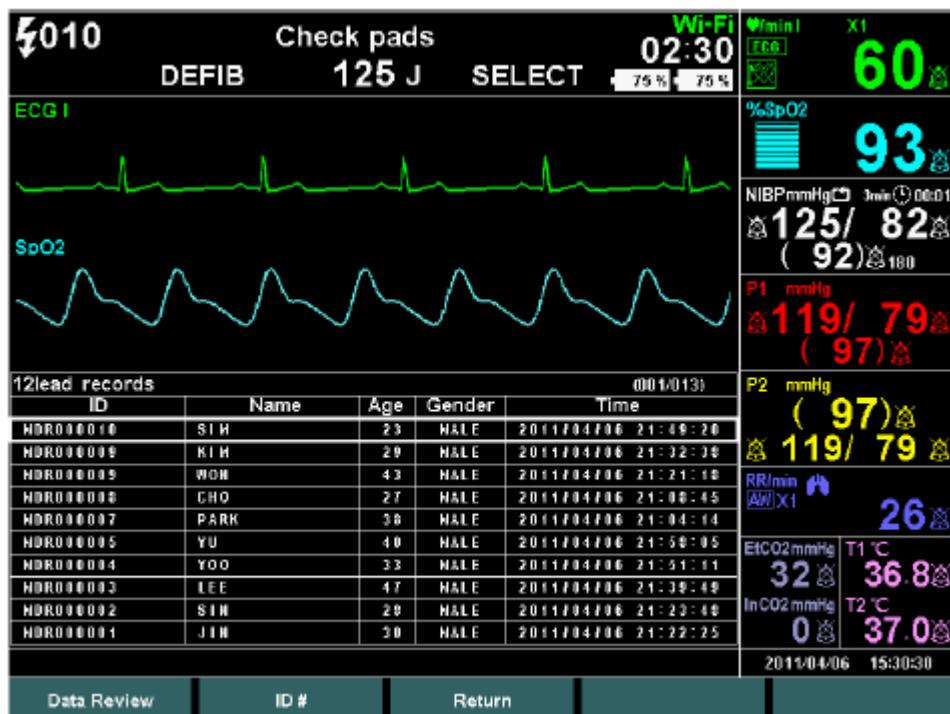


Figura 72. Pantalla de registro de 12 derivaciones

#ID

Para mostrar el Menú ID, presione la **tecla de función ID** en el lado inferior del registro de eventos. El menú ID es mostrado igual al **menú Información del Paciente**. Referirse a la Figura 73.

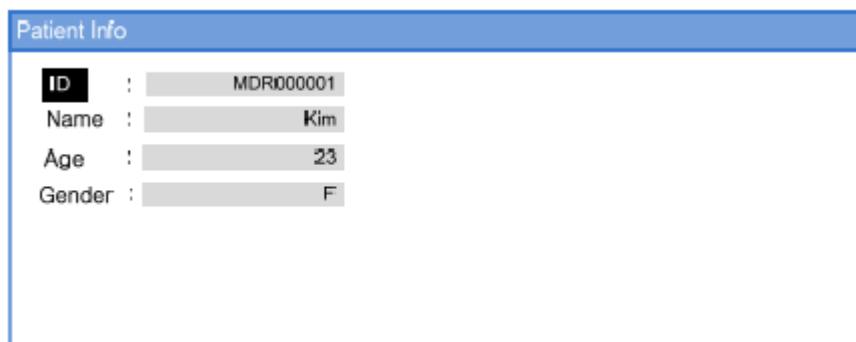


Figura 73. Menú Información del Paciente

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

ESTRUCTURA DEL MENU

MENU MODO MANUAL

- 12 derivaciones
 - Adquirir
 - Configuración
 - Filtro
 - 0.05Hz ~ 40Hz
 - 0.05Hz ~ 150Hz
 - Regresar
 - Transmisión
 - Regresar
- 12 derivaciones ENC
 - Encendido
 - Apagado
- Información del paciente
 - ID
 - Confirmar
 - Regresar
 - Nombre
 - Confirmar
 - Regresar
 - Edad
 - Confirmar
 - Regresar
 - Género
 - Masculino
 - Femenino
 - Regresar
 - Registros de 12 derivaciones
 - Imprimir
 - Transmisión
 - # ID
 - Regresar
 - Regresar
- Configurar
 - Volumen
 - Alarma
 - Tono
 - Botón
 - Regresar
 - Configuración de impresora
 - Impresión en alarma
 - Encendida
 - Apagada
 - Impresión de puntos
 - Encendida
 - Apagada
 - Auto impresión de 12 derivaciones
 - Encendida
 - Apagada
 - Analizar la impresión automática
 - Encendida
 - Apagada
 - Regresar

-
- - **Borrar datos**
 - - **Borrar 12 derivaciones**
 - - Si
 - - No
 - - **Registros de eventos borrados**
 - - Si
 - - No
 - - **Memoria interna borrada**
 - - Si
 - - No
 - - **Regresar**
 - - **Configuración de la forma de onda**
 - - **2a forma de onda**
 - - **ECG**
 - - - I
 - - - II
 - - - III
 - - - aVL
 - - - aVF
 - - - aVR
 - - - V1
 - - - V2
 - - - V3
 - - - V4
 - - - V5
 - - - V6
 - - - Carpeta
 - - - SpO₂
 - - - RESP
 - - - IBP1
 - - - IBP2
 - - - EtCO₂
 - - **3a forma de onda**
 - - **ECG**
 - - - I
 - - - II
 - - - III
 - - - aVL
 - - - aVF
 - - - aVR
 - - - V1
 - - - V2
 - - - V3
 - - - V4
 - - - V5
 - - - V6
 - - - carpeta
 - - - SpO₂
 - - - RESP
 - - - IBP1
 - - - IBP2
 - - - EtCO₂
 - - **4a forma de onda**
 - - **ECG**
 - - - I
 - - - II
 - - - III
-

-
- - - - - aVL
 - - - - - aVF
 - - - - - aVR
 - - - - - V1
 - - - - - V2
 - - - - - V3
 - - - - - V4
 - - - - - V5
 - - - - - V6
 - - - - - Carpeta
 - - - - SpO₂
 - - - - RESP
 - - - - IBP1
 - - - - IBP2
 - - - - EtCO₂
 - - - - Regresar
 - - Modo de pantalla
 - Pantalla numérica larga
 - Modo invertir negro - amarillo
 - Regresar
 - - Lista de acciones clínicas
 - - Auto-prueba Manual
 - - Prueba de botón
 - - Menu de servicio
 - Visualizar código de 3 dígitos
 - Regresar
 - Alarma de límite "Ajuste de alarma de límites/Pausa de alarma de límites de cada parámetro"

| | | | | | | | |
|--|-------|------------------|------|-------------------|-------------------|------|------|
| | HR/PR | SpO ₂ | RESP | EtCO ₂ | InCO ₂ | T1 | T2 |
| | 120 | 100 | 30 | 80 | 20 | 39.0 | 39.0 |
| | 50 | 90 | 8 | 0 | 0 | 36.0 | 36.0 |
| | | | | | | | |
| | Enc | Enc | Enc | Enc | Enc | Enc | Enc |
| | | | | | | | |
| | Apag | Apag | Apag | Apag | Apag | Apag | Apag |

| | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| | NIBP | | | P1 | | CVP | |
| | SYS | MAP | DIA | SYS | MEAN | DIA | MEAN |
| | 160 | 110 | 90 | 120 | 90 | 70 | 120 |
| | 90 | 60 | 50 | 70 | 50 | 40 | 90 |
| | | | | | | | |
| | Enc |
| | | | | | | | |
| | Apag |
 - - Regresar
 - - Información del paciente
 - ID
 - Confirmar
 - Regresar
 - Nombre
 - Confirmar
 - Regresar
 - Edad
 - Confirmar
 - Regresar
 - Género
 - Masculino

```
- - - Femenino
- - Registro de eventos
- - - Revisión de datos
- - - - Imprimir
- - - - Regresar
- - - #ID
- - - - ID
- - - - Nombre
- - - - Edad
- - - - Género
- - - - Regresar
- - - Regresar
- - Regresar
- Sincronizar
- - Encendido
- - Apagado
- - Regresar
MENU MODO AED
- Información del paciente
- - ID
- - - Confirmar
- - - Regresar
- - Nombre
- - - Confirmar
- - - Regresar
- - Edad
- - - Confirmar
- - - Regresar
- - Género
- - - Masculino
- - - Femenino
- - Eventos registrados
- - - Revisión de datos
- - - - Impresión
- - - - Regresar
- - - #ID
- - - - ID
- - - - Nombre
- - - - Edad
- - - - Género
- - - - Regresar
- - - Regresar
- - Regresar
```

MENU MODO DE PASO

- Pausa de Paso
- Configuración
 - Volumen
 - - Alarma
 - - Tono
 - - Botón
 - - Regresar
 - Configuración de impresión
 - - Impresión en alarma
 - - Encendida
 - - Apagada
 - - Impresión en descarga
 - - Encendida
 - - Apagada
 - - Auto impresión de 12 derivaciones
 - - Encendida
 - - Apagada
 - - Análisis de auto impresión
 - - Encendida
 - - Apagada
 - - Regresar
 - Borrar datos
 - - Borrar registros de 12 derivaciones
 - - Si
 - - No
 - - Borrar registros de eventos
 - - Si
 - - No
 - - Borrar memoria interna
 - - Si
 - - No
 - - Regresar
 - - Configuración de forma de onda
 - - 2a forma de onda
 - - ECG
 - - - I
 - - - II
 - - - III
 - - - aVL
 - - - aVF
 - - - aVR
 - - - V1
 - - - V2
 - - - V3
 - - - V4
 - - - V5
 - - - V6
 - - - Carpeta
 - - - SpO₂
 - - - RESP
 - - - IBP1
 - - - IBP2
 - - - EtCO₂
 - - 3a forma de onda
 - - ECG
 - - - I

| | | | | | | | | |
|---|---|-------|------------------|------|--|-------------------|------|------|
| - | - | - | - | - | II | | | |
| - | - | - | - | - | III | | | |
| - | - | - | - | - | aVL | | | |
| - | - | - | - | - | aVF | | | |
| - | - | - | - | - | aVR | | | |
| - | - | - | - | - | V1 | | | |
| - | - | - | - | - | V2 | | | |
| - | - | - | - | - | V3 | | | |
| - | - | - | - | - | V4 | | | |
| - | - | - | - | - | V5 | | | |
| - | - | - | - | - | V6 | | | |
| - | - | - | - | - | Carpeta | | | |
| - | - | - | - | - | SpO ₂ | | | |
| - | - | - | - | - | RESP | | | |
| - | - | - | - | - | IBP1 | | | |
| - | - | - | - | - | IBP2 | | | |
| - | - | - | - | - | EtCO ₂ | | | |
| - | - | - | - | - | 4a forma de onda | | | |
| - | - | - | - | - | ECG | | | |
| - | - | - | - | - | I | | | |
| - | - | - | - | - | II | | | |
| - | - | - | - | - | III | | | |
| - | - | - | - | - | aVL | | | |
| - | - | - | - | - | aVF | | | |
| - | - | - | - | - | aVR | | | |
| - | - | - | - | - | V1 | | | |
| - | - | - | - | - | V2 | | | |
| - | - | - | - | - | V3 | | | |
| - | - | - | - | - | V4 | | | |
| - | - | - | - | - | V5 | | | |
| - | - | - | - | - | V6 | | | |
| - | - | - | - | - | Carpeta | | | |
| - | - | - | - | - | SpO ₂ | | | |
| - | - | - | - | - | RESP | | | |
| - | - | - | - | - | IBP1 | | | |
| - | - | - | - | - | IBP2 | | | |
| - | - | - | - | - | EtCO ₂ | | | |
| - | - | - | - | - | Regresar | | | |
| - | - | - | - | - | Lista de actividades clínicas | | | |
| - | - | - | - | - | Modo pantalla | | | |
| - | - | - | - | - | Pantalla numérica larga | | | |
| - | - | - | - | - | Modo invertir Negro - amarillo | | | |
| - | - | - | - | - | Regresar | | | |
| - | - | - | - | - | Auto – prueba manual | | | |
| - | - | - | - | - | Prueba de botón | | | |
| - | - | - | - | - | Menú de servicio | | | |
| - | - | - | - | - | Mostrar código de 3 dígitos | | | |
| - | - | - | - | - | Regresar | | | |
| - | - | - | - | - | Regresar | | | |
| - | - | - | - | - | Alarma de límite “Ajuste de alarma de límites/Pausa de alarma de límites de cada parámetro” | | | |
| | | HR/PR | SpO ₂ | RESP | EtCO ₂ | InCO ₂ | T1 | T2 |
| - | | 120 | 100 | 30 | 80 | 20 | 39.0 | 39.0 |
| - | | 50 | 90 | 8 | 0 | 0 | 36.0 | 36.0 |
| - | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ |
| - | | Enc | Enc | Enc | Enc | Enc | Enc | Enc |

| | | | | | | | | | |
|--|------------------|--------------------------|-----------------|------------------|------------------------|-----------------|------------------|-------------------------|-----------------|
| | Apag | Apag | Apag | Apag | Apag | Apag | Apag | Apag | |
| | SYS 160 90 | NIBP MAP 110 60 | DIA 90 50 | SYS 120 70 | P1 MEAN 90 50 | DIA 70 40 | SYS 120 70 | CVP MEAN 90 50 | DIA 70 40 |
| | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | |
| | Enc | Enc | Enc | Enc | Enc | Enc | Enc | Enc | |
| | Apag | Apag | Apag | Apag | Apag | Apag | Apag | Apag | |

- - Regresar
- - Información del paciente
- - ID
 - - Confirmar
 - - Regresar
- - Nombre
 - - Confirmar
 - - Regresar
- - Edad
 - - Confirmar
 - - Regresar
- - Género
 - - F
 - - M
- - Registros de eventos
 - - Revisión de datos
 - - Imprimir
 - - Regresar
 - - # ID
 - - ID
 - - Nombre
 - - Edad
 - - Género
 - - Confirmar
 - - Registrar
 - - Regresar
- - Regresar
- ASync
 - Enc
 - Apag
 - Regresar

MENU MODO MANUAL

- 12 derivaciones

- - Adquirir
- - Configuración
 - - Filtro
 - - 0.05Hz ~ 40Hz
 - - 0.05Hz ~ 150Hz
 - - Regresar
 - - Transmisión
 - - Regresar
- - 12 derivaciones ENC
 - - Enc
 - - Apag
- - Información del paciente
 - - ID
 - - Confirmar
 - - Regresar
 - - Nombre
 - - Confirmar
 - - Regresar
 - - Edad
 - - Confirmar
 - - Regresar
 - - Género
 - - Masculino
 - - Femenino
 - - Regresar
 - - Registro de 12 derivaciones
 - - Imprimir
 - - Transmisión
 - - # ID
 - - Regresar
 - - Regresar
- - Configurar
- - Volumen
 - - Alarma
 - - Tono
 - - Botón
 - - Regresar
- - Configuración de impresora
 - - Impresión en alarma
 - - Enc
 - - Apag
 - - Impresión en descarga
 - - Enc
 - - Apag
 - - Auto impresión de 12 derivaciones
 - - Enc
 - - Apag
 - - Analizar auto impresión
 - - Enc
 - - Apag
 - - Regresar
- - Borrar datos
 - - Borrar registros de 12 derivaciones
 - - Si

| | | | | |
|---|---|---|---|--------------------------------|
| - | - | - | - | No |
| - | - | - | - | Registros de eventos borrados |
| - | - | - | - | Si |
| - | - | - | - | No |
| - | - | - | - | Borrar memoria interna |
| - | - | - | - | Si |
| - | - | - | - | No |
| - | - | - | - | Regresar |
| - | - | - | - | Configuración de forma de onda |
| - | - | - | - | 2a forma de onda |
| - | - | - | - | ECG |
| - | - | - | - | I |
| - | - | - | - | II |
| - | - | - | - | III |
| - | - | - | - | aVL |
| - | - | - | - | aVF |
| - | - | - | - | aVR |
| - | - | - | - | V1 |
| - | - | - | - | V2 |
| - | - | - | - | V3 |
| - | - | - | - | V4 |
| - | - | - | - | V5 |
| - | - | - | - | V6 |
| - | - | - | - | Carpeta |
| - | - | - | - | SpO ₂ |
| - | - | - | - | RESP |
| - | - | - | - | IBP1 |
| - | - | - | - | IBP2 |
| - | - | - | - | EtCO ₂ |
| - | - | - | - | 3a forma de onda |
| - | - | - | - | ECG |
| - | - | - | - | I |
| - | - | - | - | II |
| - | - | - | - | III |
| - | - | - | - | aVL |
| - | - | - | - | aVF |
| - | - | - | - | aVR |
| - | - | - | - | V1 |
| - | - | - | - | V2 |
| - | - | - | - | V3 |
| - | - | - | - | V4 |
| - | - | - | - | V5 |
| - | - | - | - | V6 |
| - | - | - | - | Carpeta |
| - | - | - | - | SpO ₂ |
| - | - | - | - | RESP |
| - | - | - | - | IBP1 |
| - | - | - | - | IBP2 |
| - | - | - | - | EtCO ₂ |
| - | - | - | - | 4a forma de onda |
| - | - | - | - | ECG |
| - | - | - | - | I |
| - | - | - | - | II |
| - | - | - | - | III |
| - | - | - | - | aVL |
| - | - | - | - | aVF |
| - | - | - | - | aVR |

-
- - - - - V1
 - - - - - V2
 - - - - - V3
 - - - - - V4
 - - - - - V5
 - - - - - V6
 - - - - Carpeta
 - - - - SpO₂
 - - - - RESP
 - - - - IBP1
 - - - - IBP2
 - - - - EtCO₂
 - - - Regresar
 - Modo pantalla
 - Pantalla numérica larga
 - Modo invertir negro - amarillo
 - Regresar
 - Lista de actividades clínicas
 - Auto-prueba Manual
 - Prueba de botón
 - Menú servicio
 - Mostrar código de 3 dígitos
 - Regresar
 - Alarma de límite "Ajuste de alarma de límites/Pausa de alarma de límites de cada parámetro"

| | HR/PR | SpO ₂ | RESP | EtCO ₂ | InCO ₂ | T1 | T2 | |
|--|------------------|------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|
| | 120 50 | 100 90 | 30 8 | 80 0 | 20 0 | 39.0 36.0 | 39.0 36.0 | |
| | | | | | | | | |
| | Enc Apag | Enc Apag | Enc Apag | Enc Apag | Enc Apag | Enc Apag | Enc Apag | |
| | SYS 160 90 | MAP 110 60 | DIA 90 50 | SYS 120 70 | P1 MEAN 50 | DIA 70 40 | CVP MEAN 70 | DIA 90 50 40 |
| | | | | | | | | |
| | Enc Apag | Enc Apag | Enc Apag | Enc Apag | Enc Apag | Enc Apag | Enc Apag | Enc Apag |
 - Regresar
 - Información del paciente
 - ID
 - Confirmar
 - Regresar
 - Nombre
 - Confirmar
 - Regresar
 - Edad
 - Confirmar
 - Regresar
 - Género
 - Masculino
 - Femenino
 - Registros de eventos
 - Revisión de datos
-

-
- - - - Imprimir
 - - - - Regresar
 - - - # ID
 - - - - ID
 - - - - Nombre
 - - - - Edad
 - - - - Género
 - - - - Regresar
 - - - Regresar
 - - Regresar

PARÁMETROS DE MONITOREO (Es aplicado igualmente a 4 modos)

MENU HR/PR

- Fuente HR/PR
- - Auto
- - HR
- - PR
- - Regresar
- Detectar paso
- - Permitir
- - No permitir
- - Regresar
- Seleccionar filtro
- - 0.5Hz ~ 21Hz
- - 0.05Hz ~ 40Hz
- - 1Hz ~ 21Hz
- - Regresar
- Alarma de Límite
- "Alarma de límite"
- HR/PR
- 120
- 50



"Pausa de Alarma de límite"

-
- Enc
- Apag
- Regresar

MENU SpO₂

- Alarma de límite
- "Alarma de límite (%)"
- %SpO₂
- 100



"Pausa de alarma de límite"

-
- Enc
- Apag
- Regresar

MENU NIBP

- Presión de inflado
 - "Adulto/Pediátrico"
 - 120 mmHg
 - 140 mmHg
 - 160 mmHg
 - 180 mmHg
 - 200 mmHg
 - 220 mmHg
 - 240 mmHg
 - 260 mmHg
 - 280 mmHg
 - Regresar
 - "Neonato"
 - 80 mmHg
 - 100 mmHg
 - 120 mmHg
 - 140 mmHg
 - Regresar
- Intervalo automático
 - Apag
 - Cont
 - 1 min
 - 2.5 min
 - 3 min
 - 5 min
 - 10 min
 - 15 min
 - 20 min
 - 30 min
 - 60 min
 - 90 min
 - Regresar
- Tipo de Paciente
 - Adulto/Pediátrico
 - Neonato
 - Regreso
- Alarma de límite
 - "Alarma de límite (mmHg)"
 - **SYS MAP DIA**
 -  160 110 90
 - 90 60 50
 - "Pausa de alarma de límite"
 - 
 - Enc
 - Apag
 - Regresar

MENU IBP1

- Ajuste a cero
- - Entrar
- - Regresar
- Escala
 - 0~50mmHg
 - 0~100mmHg
 - 0~200mmHg
 - 0~300mmHg
 - Automático
- - Regresar
- Identificación
 - P1
 - ABP
 - Regresar
- Alarma de límite
 - "Alarma de límite (mmHg)"
 - SYS MEAN DIA
 - 120 90 70
 - 70 50 40
 - "Pausa Alarma de límite "
-  
- Enc
- 
- Apag
- Regresar

MENU IBP1

- Ajuste a cero
- - Entrar
- - Regresar
- Escala
 - 0~50mmHg
 - 0~100mmHg
 - 0~200mmHg
 - 0~300mmHg
 - Automático
- - Regresar
- Identificación
 - P2
 - CVP
 - PAP
 - LAP
 - Regresar
- Alarma de límite
 - "Alarma de límite (mmHg)"
 - SYS MEAN DIA
 - 120 90 70
 - 70 50 40
 - "Pausa Alarma de límite "
-  
- Enc
- 
- Apag
- Regresar

MENU EtCO₂

- EtCO₂
 - - Enc
 - - Apag
 - - Regresar
- Promedio
 - 1 Respiraciones
 - 10 segundos
 - 20 segundos
 - 30 segundos
 - Regresar
- Alarma de límite
 - "Alarma de límite"
- EtCO₂ InCO₂
 - 80 20
 - 0 0
 - "Pausa de la alarma de límite"
-  
- Enc
- Apag
- Regresar

MENU DE RESPIRACION

- Respiración
 - Enc
 - Apag
 - Regresar
- Configuración de la respiración
 - Fuente PR
 - Automática
 - Impedancia
 - Vía respiratoria
 - Regresar
 - Tamaño
 - X 0.5
 - X 1
 - X 1.5
 - X 2
 - Regresar
 - Regresar
- Configuración del period de Apnea
 - Apag
 - 10 segundos
 - 20 segundos
 - 30 segundos
 - 40 segundos
 - 50 segundos
 - 60 segundos
- Alarma de límite
 - "Alarma de límite"
- RESP
 30
-  8
"Pausa de la alarma de límite"

 - Enc
 - Apag
- Regresar

MENU TEMPERATURA

- Alarma de límite
 - "Alarma de límite (°C)"
- T1 T2
-  39.0 39.0
36.0 36.0
"Pausa de alarma de límite"
 
 - Enc Enc
 - Apag Apag
- Regresar

MENU FECHA HORA

- Formato de fecha
 - YY/MM/DD
 - MM/DD/YY
 - DD/MM/YY
 - Regresar
- Ajuste de fecha
 - Año
 - Mes
 - Día
 - Regresar
- Ajuste de tiempo
 - Hora
 - Minuto
 - Segundo
 - Regresar
- Regresar

IMPRESIÓN

General

El desfibrilador/monitor imprime información gráfica y numérica en tiempo real después del evento de acuerdo con el modo actual hasta que es presionada la *tecla de función imprimir*. La impresión puede ser ajustada de dos formas:



1. Cuando la impresión es mostrada en la pantalla, seleccionar la *tecla de función Imprimir*

2. Para iniciar la impresión presiones la el botón *IMPRIMIR* y para detener la impresión mientras se está imprimiendo, presione el botón *IMPRIMIR* otra vez. (Referirse a la Figura 75.)

Configuración de impresión

1. Presiones la tecla de función *Configurar*. (Configurar se muestra en la pantalla inicial de cada modo.)
2. Gire la perilla de multifunción para resaltar la configuración de la impresora a través del menú de configuración y pulse el botón multifunción para seleccionar el ajuste de impresora.



Figura 74. Menú de configuración de impresora

3. Ajuste la impresión en alarma, impresión en descarga, auto impresión de 12 derivaciones y análisis de auto impresión.

Impresión en alarma

Si la opción Imprimir en alarma está Enc, el desfibrilador/monitor imprimirá automáticamente la información antes y después de 10 segundos cuando se activa una condición de alarma fisiológica.

Imprimir en descarga

Si la opción Imprimir en descarga se está Enc, el desfibrilador/monitor imprimirá automáticamente la información antes y después de 10 segundos cuando se genera una descarga.

Impresión automática de 12 derivaciones

Si la impresión automática de 12 derivaciones está Enc, el desfibrilador/monitor imprimirá automáticamente después de que 12 derivaciones se adquieran.

Análisis de la impresión automática

Si el análisis de impresión automática está Enc, el desfibrilador/monitor imprimirá automáticamente el análisis de datos durante 10 segundos después de iniciar el análisis.

Impresión

Impresión



El desfibrilador/monitor imprime datos numéricos y formas de onda mediante el botón *IMPRIMIR*.

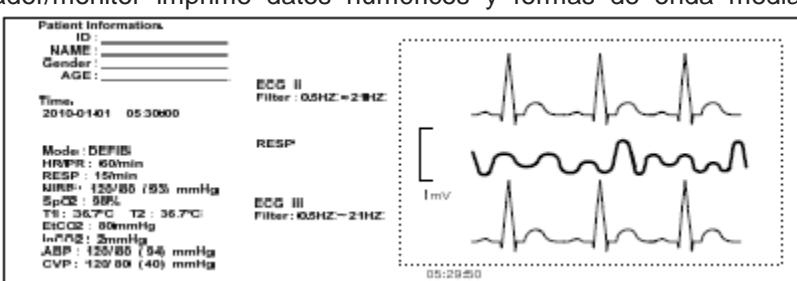


Figura 75. Impresión

Impresión de salida en descarga



El desfibrilador/monitor imprime la información en descarga presionando el botón DESCARGA. La descarga se libera cuando el desfibrilador/monitor es encendido en modo AED o Manual.

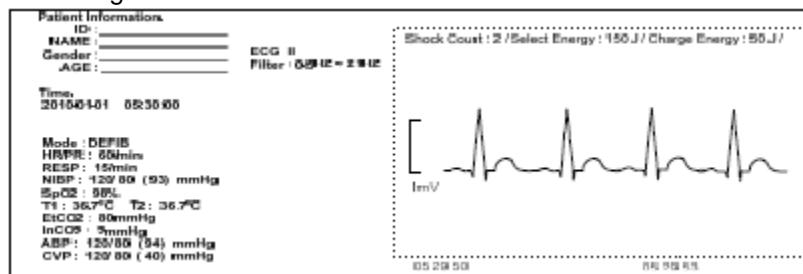


Figura 76. Imprimir en descarga

Impresión de datos ECG en 12 derivaciones

Si la auto impresión de 12 derivaciones está Enc, el desfibrilador/monitor imprime los datos ECG de 12 derivaciones automáticamente después del análisis ECG de 12 derivaciones. Cuando el desfibrilador/monitor muestra los registros de 12 derivaciones, el análisis ECG deseado de 12 derivaciones puede ser impreso con el botón IMPRIMIR.

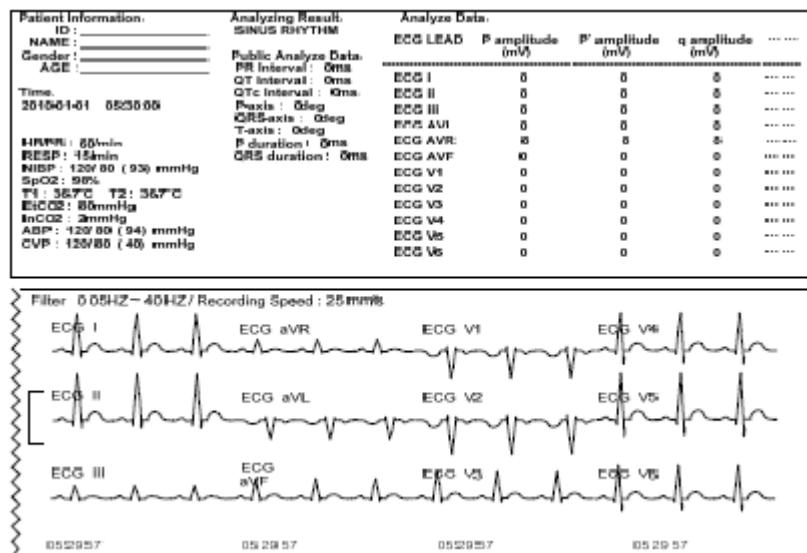


Figura 77. Impresión de datos ECG en 12 derivaciones

Impresión de la información de configuración



Cuando el desfibrilador/monitor está en Menú de servicio, el desfibrilador/monitor imprimirá todas las configuraciones internas presionando el botón IMPRIMIR. Referirse al manual de servicio para detalles de las instrucciones.

| | | |
|---|---|--|
| 2016-05-01 05:00:00 | NIBP DIA High Alarm (mmHg) : 000 NIBP DIA Low Alarm (mmHg) : 000 | CO2 MENU..... CO2 Module : On CO2 Average: 1 Breath CO2 Scale : 0-50 mmHg : 000 ECG CO2 Low Alarm (mmHg) : 000 FECO2 High Alarm (mmHg) : 000 FECO2 Low Alarm (mmHg) : 000 IPI High Alarm (mmHg) : 000 IPI Low Alarm (mmHg) : 000 |
| HRR MENU..... | IPI MENU..... | TEMPERATURE MENU..... |
| HRR Mode : AUTO Pacer Detect : On Filter Mode : Monitor HRR High Alarm (BPM) : 000 HRR Low Alarm (BPM) : 000 | IPI Scale : 0-50 mmHg IPI Label : P1 IPI SYS High Alarm (mmHg) : 000 IPI SYS Low Alarm (mmHg) : 000 IPI MEAN High Alarm (mmHg) : 000 IPI MEAN Low Alarm (mmHg) : 000 IPI MPA High Alarm (mmHg) : 000 IPI MPA Low Alarm (mmHg) : 000 | Temp High Alarm (°) : 000 Temp Low Alarm (°) : 000 |
| SPO2 MENU..... | IPIP MENU..... | RESPIRATION MENU..... |
| SpO2 Sensitivity : Normal SpO2 Average : 4 seconds SPO2 High Alarm (mmHg) : 000 SPO2 Low Alarm (mmHg) : 000 | IPIP Scale : 0-50 mmHg IPIP Label : P2 IPIP SYS High Alarm (mmHg) : 0000 IPIP SYS Low Alarm (mmHg) : 000 IPIP MEAN High Alarm (mmHg) : 000 IPIP MEAN Low Alarm (mmHg) : 000 IPIP DIA High Alarm (mmHg) : 000 IPIP DIA Low Alarm (mmHg) : 000 | Respiration Module : On Respiratory Impedance RR Scale : 05-Apneas Time : Off Resp High Alarm (RR/min) : 000 Resp Low Alarm (RR/min) : 00 |
| NIBP MENU..... | RESPIRATION MENU..... | SETUP MENU..... |
| Initial Pressure : 80mmHg Auto Inflation : Off Patient Type : Adult/Pediatric NIBP SYS High Alarms(mmHg) : 000 NIBP SYS Low Alarms(mmHg) : 000 NIBP MEAN High Alarms(mmHg) : 000 NIBP MEAN Low Alarms(mmHg) : 000 | | |

Figura 78. Impresión de la información de configuración

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

INTERFASE EXTERNA

General

El desfibrilador/monitor proporciona conectores externos en el panel derecho para apoyar la comunicación con equipos y funciones externos tales como actualización de software o descarga de datos.



ADVERTENCIA: Cualquier conexión entre el desfibrilador/monitor y otros dispositivos debe cumplir con los estándares de seguridad de sistemas médicos aplicables tales como IEC 60601-1. El no hacerlo puede resultar en una fuga de corriente insegura y condiciones de puesta a tierra.



ADVERTENCIA: Insertar o retirar la tarjeta de datos mientras el desfibrilador/monitor está enc. o leyendo y escribiendo en la tarjeta de datos puede dañar la tarjeta de datos y evitar que el desfibrilador/monitor encienda de nuevo. Si esto ocurre, véase solución de problemas comunes.



ADVERTENCIA: Use únicamente tarjetas SD compatibles con el desfibrilador/monitor Mediana. Estas tarjetas, u otros tipos de tarjetas (tales como tarjetas de memoria) no funcionan y puede provocar que el desfibrilador/monitor no funcione.

Nota: Este equipo es para ser utilizado en una red y comunicación inalámbrica (3G o Wi-Fi) que se limita al interior del edificio.

Tipo de USB externa

La USB externa es usada para descarga de datos. Sólo tarjetas de memoria pueden ser utilizadas para la USB externa.

Tarjeta de memoria SD

La tarjeta de memoria SD es usada para aumentar el espacio de almacenamiento, para instalar nuevos programas del sistema y cargar datos en mensaje de voz.

Comunicación del sistema central

Los datos transmitidos usando el módulo 3G/Wi-Fi se dividen de la siguiente manera;

- Todos los signos vitales se transmiten al personal médico en el hospital.
- El resultado de autocomprobación y el archivo de registro se transmiten a ingeniería biomédica en el hospital.

La condición del desfibrilador, acción de servicio de acuerdo con la auto-prueba y la historia de presionando la tecla se transmiten por la red del módulo 3G/Wi-Fi. Todo signo vital puede ser transmitido en tiempo real.

Nota: Los detalles se proporcionan en el sistema central. Por favor, póngase en contacto con el representante de Mediana para más información.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

MANTENIMIENTO



ADVERTENCIA: La cubierta debe ser retirada sólo por personal calificado.
No hay partes internas accesibles al usuario excepto la batería.

-
-  **ADVERTENCIA:** No usar el desfibrilador/monitor cuando la caja parece dañada.
 -  **ADVERTENCIA:** No rocíe ni derrame líquidos sobre el desfibrilador/monitor, sus accesorios, conectores, interruptores o aberturas en el chasis.
 -  **ADVERTENCIA:** Desconecte el cable de alimentación del desfibrilador/monitor antes de limpiarlo.
-
-  **PRECAUCIÓN:** Desechar el desfibrilador/monitor con la batería insertada representa un riesgo de choque eléctrico potencial.
 -  **PRECAUCIÓN:** No meta en autoclave, limpie ultrasónicamente o sumerja el desfibrilador/monitor Mediана. No use limpiadores abrasivos o solventes fuertes tales como acetona o limpiadores a base de acetona.
 -  **PRECAUCIÓN:** No limpie ultrasónicamente o sumerja los cables de corriente.
 -  **PRECAUCIÓN:** No limpie ultrasónicamente, sunerja, esterilice en autoclave o vapor los cables de corriente.
 -  **PRECAUCIÓN:** No limpie ultrasónicamente, sunerja, esterilice en autoclave o vapor los cables ECG. No limpie los cable ECG con alcohol. El alcohol puede causar que el plástico se haga fragil y pueda causar que el cable falle prematuramente.
 -  **PRECAUCIÓN:** No limpie ninguna parte de este desfibrilador/monitor o los accesorios con dilución de cloro o compuestos fenólicos. No use limpiadores abrasivos o agentes inflamables. No intente esterilizar este desfibrilador/monitor o cualquier otro accesorio a menos que se especifique lo contrario en las instrucciones de funcionamiento del accesorio
 -  **PRECAUCIÓN:** No empaque ni sumerja los sensores o cables en una solución líquida. No intente esterilizar.

Reciclaje y eliminación

Cuando el desfibrilador/monitor, la batería o accesorios llegan al final de su vida útil, recicle o deshágase del equipo de acuerdo con las regulaciones locales y regionales.

Nota: El desfibrilador/monitor debe ser tratado separadamente de los residuos municipales a través de puntos recolección designados por el gobierno o las autoridades locales.

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

Nota: Para obtener información más detallada sobre cómo desechar los aparatos obsoletos, póngase en contacto con su oficina de la ciudad, servicio de recolección de basura o el establecimiento donde adquirió el desfibrilador/monitor.

Devolución del desfibrilador/monitor y los componentes del sistema

Guarde el desfibrilador/monitor con sensores, cables u otros elementos accesorios en su caja de embalaje original. Si el embalaje original no está disponible, utilice un cartón

adecuado con material de embalaje adecuado para proteger el desfibrilador/monitor durante el transporte.

Servicio

El desfibrilador/monitor no requiere mantenimiento rutinario que no sea la limpieza, el mantenimiento de la batería y la actividad de servicio indicada por la institución del usuario. Para obtener más información, consulte el manual de servicio del desfibrilador/monitor. Personal de servicio calificado en la institución del usuario debe realizar inspecciones periódicas del desfibrilador/monitor. Si el servicio es necesario, póngase en contacto con personal de servicio calificado o con su distribuidor local.

Verificaciones de seguridad periódicas

Se recomienda que las siguientes revisiones se realicen cada año.

- Inspeccione el equipo por daños mecánicos y funcionales.
- Inspeccione las etiquetas de seguridad externas para la legibilidad.

Limpieza

El desfibrilador/monitor puede ser limpiado en la superficie con un paño suave humedecido ya sea con un limpiador comercial no abrasivo o una de las soluciones enumeradas abajo. Ligeramente limpiar las superficies superior, inferior y frontal del desfibrilador/monitor.

- Cuarentena en amonio (fungicida, bactericida y viricida contra la envoltura viral)
- 70 % de alcohol isopropílico
- Solución de blanqueador de cloro al 10%
- PDI sani-system

El método de limpieza de paletas y placas son los mismos que desfibrilador/monitor.

Para los cables, sensores, codos, y las sondas, siga las instrucciones de limpieza en las instrucciones de uso suministradas con esos componentes.

Evite derramar líquidos sobre el desfibrilador/monitor, especialmente en las zonas de conexión. Si el líquido es accidentalmente derramado en el desfibrilador/monitor, límpie y seque completamente antes de volver a usarlo. Si tiene dudas acerca de la seguridad del desfibrilador/monitor, diríjase a la unidad de personal calificado para una verificación.

Mantenimiento de la batería



PRECAUCIÓN: La recarga de la batería es recomendable cuando la batería no ha sido recargada durante 6 o más meses.

-
-  **PRECAUCIÓN:** Siga las regulaciones gubernamentales y las instrucciones de desecho o reciclaje de los componentes del desfibrilador/monitor, incluyendo baterías.
 -  **PRECAUCIÓN:** No provoque un cortocircuito en la batería, ya que puede generar calor. Para evitar u cortocircuito, no permita que la batería entre en contacto con objetos de metal en cualquier momento, especialmente durante el transporte.
 -  **PRECAUCIÓN:** No solde la batería directamente. La aplicación de calor durante la soldadura puede dañar la ventilación de seguridad en la cubierta positiva de la batería.
 -  **PRECAUCIÓN:** No deformar la batería aplicando presión. No tire, golpee, deje caer, doble o impacte la batería.
 -  **PRECAUCIÓN:** No conecte la batería invertida en las terminales positivo (+) y negativo (-). No recargue la batería con polaridades inversas, ya que puede hincharse o explotar.
 -  **PRECAUCIÓN:** No utilice cargadores no especificados por Mediana.
 -  **PRECAUCIÓN:** No utilice la batería con otras baterías de otros fabricantes, diferentes tipos o modelos de baterías tales como pilas, baterías de hidruro de Níquel – Metal o baterías de ion Li juntas, ya que pueden tener fugas de electrolitos en calor o explotar.
 -  **PRECAUCIÓN:** No maltrate la batería o use la batería en aplicaciones no recomendadas por Mediana.
 -  **PRECAUCIÓN:** Mantenga la batería fuera del alcance de los bebés y niños para evitar cualquier accidente.
 -  **PRECAUCIÓN:** Si hay cualquier problema con la batería, inmediatamente ponga la batería en un lugar seguro y contacte al personal de servicio calificado.

Si el desfibrilador/monitor no ha sido usado durante 6 meses, la batería de ion-Li necesitará cambiarse. Para cargar la batería, conecte el desfibrilador/monitor a una fuente de energía AC o DC como se describe en la sección de **operación de la batería**.

Nota: Almacenar el desfibrilador/monitor durante un largo período de tiempo sin la carga de la batería puede degradar la capacidad de la batería. Se necesitarán alrededor de 8 horas para cargar completamente la batería desde el momento en que la alarma de batería baja se activa.

Nota: La batería debe ser eliminada del desfibrilador / monitor si se coloca en almacenamiento o si se ha utilizado durante un largo periodo.

Se recomienda encarecidamente que se sustituya la batería de ion-Li del desfibrilador/monitor cada 24 meses. Consulte el manual de servicio para el reemplazo de la batería y las instrucciones de servicio general.

Carga del papel de impresión

-  **PRECAUCIÓN:** Usar papel de impresión de otros fabricantes puede provocar que la impresora no funcione correctamente o dañar el cabezal de la impresora. Utilice sólo

paper de impresión Mediana.

La carga del papel de impresión es como sigue:

1. Jale la puerta de la impresora.
2. Tome el papel utilizando el eyector.
3. Inserte un nuevo papel de la impresora.
4. Empuje la puerta de la impresora

Nota: Asegurarse de que el papel está alineado en la ranura y no ha sido aplastado por la puerta

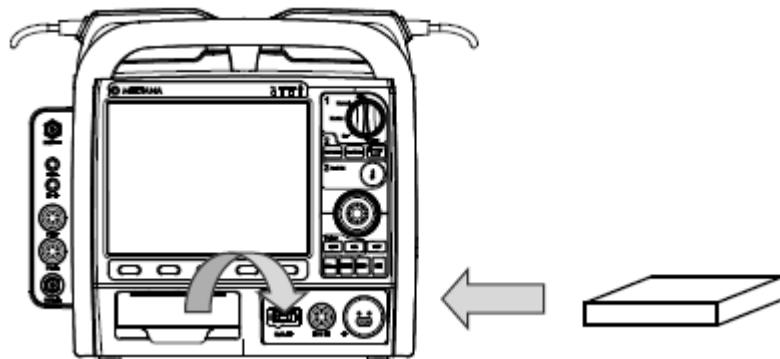


Figura 79. Reemplazamiento del papel de la impresora

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS



ADVERTENCIA: Si no está seguro acerca de la exactitud de la medición, verifique signos vitales del paciente por medios alternativos, a continuación, asegúrese de que el desfibrilador/monitor está funcionando correctamente.



ADVERTENCIA: La cubierta debe ser retirada por personal de servicio calificado. No hay piezas que el usuario pueda reparar en el interior a excepción de la batería.



ADVERTENCIA: El gran consumo de corriente requerido para la carga del desfibrilador puede hacer que el desfibrilador llegue a un nivel de voltaje de corte sin indicación de batería baja

General

Si el desfibrilador/monitor detecta un error o un problema potencial durante el uso, muestra un sistema o mensaje momentáneo. Si es necesario realizar servicio, contacte al personal de servicio calificado. Antes llamando a un técnico calificado o con su distribuidor local, asegúrese de que cumple con las condiciones ambientales estipuladas en el manual como la temperatura, la humedad, altitud y así sucesivamente.

Nota: Para obtener instrucciones de reparación o para obtener información técnica adicional, consulte el manual de servicio del desfibrilador/monitor.

Obtención de asistencia técnica

Para obtener información y asistencia técnica, o para pedir un manual de servicio, llame a su proveedor local. El manual de servicio contiene información requerida por personal calificado cuando repare el desfibrilador/monitor.

Cuando llame a su proveedor local, es posible que se le solicite la versión de software y número de su desfibrilador/monitor. La versión de software se puede confirmar en el menú de servicio.

EMI (Interferencia electromagnética)



ADVERTENCIA: Mantenga a los pacientes bajo estrecha vigilancia en el monitoreo. Es posible, aunque poco probable, que las señales electromagnéticas radiadas de fuentes externas al paciente y desfibrilador/monitor lecturas inexactas de mediciones. No dependa completamente de las lecturas del desfibrilador/monitor para la evaluación del paciente.



ADVERTENCIA: Es posible que cualquier frecuencia de transmisión del equipo y otras fuentes cercanas de ruido eléctrico pueden resultar en interrupción de la operación del desfibrilador/monitor. El manual del operador se fija a una distancia de separación recomendada entre el equipo emisor de RF y el dispositivo.



ADVERTENCIA: Es posible, aunque poco probable, que el equipo grande usando un interruptor de comunicación de enc/apag puede afectar la operación del desfibrilador/monitor. No utilice el desfibrilador/monitor en tales ambientes.



ADVERTENCIA: El uso de cables, electrodos o accesorios no especificados para su uso con este dispositivo puede provocar un aumento de emisiones o disminución de la resistencia a la interferencia electromagnética, que podría afectar al rendimiento del desfibrilador/monitor o de equipos en las proximidades. Utilice únicamente piezas y accesorios especificados en este manual.



ADVERTENCIA: El desfibrilador/monitor puede causar interferencias electromagnéticas (EMI) especialmente durante la carga y transferencias de energía. Las EMI pueden afectar al rendimiento de equipos que operan en las proximidades. Si es posible, comprobar los efectos de la descarga del desfibrilador en otro equipo antes de usar el desfibrilador en una situación de emergencia.



ADVERTENCIA: El equipo de electrotomografía de alta frecuencia de funcionamiento en las proximidades del desfibrilador/monitor pueden producir interferencias en el desfibrilador/monitor y causar mediciones incorrectas.



ADVERTENCIA: No utilice el desfibrilador/monitor con la tomografía de espín nuclear (MRT, RMN, NMT) ya que la función del desfibrilador/monitor puede ser perturbada.

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

Sin embargo, debido a la proliferación de equipos de transmisión de radio-frecuencia y otras fuentes de ruido eléctrico en los entornos de cuidados de la salud (tales como electro-equipos, desfibrilador, teléfonos celulares, radios de dos vías móviles, electrodomésticos, y la televisión de alta definición), es posible que los altos niveles de dicha interferencia debido a proximidad o intensidad de una fuente puedan afectar el funcionamiento del desfibrilador/monitor.



ADVERTENCIA: El desfibrilador/monitor está diseñado para usar en ambientes en los cuales la señal puede ser oscurecida por la interferencia electromagnética. Durante tales interferencias, las mediciones pueden parecer inapropiadas o el desfibrilador/monitor no parezca estar operando correctamente.

La interrupción del desfibrilador/monitor se puede indicar mediante lecturas erráticas, cese de operaciones u otro mal funcionamiento. Si esto ocurre, examinar el sitio para determinar el origen de este trastorno. Intente las acciones siguientes para ver si eliminan la interrupción:

- Apague el equipo en las proximidades de vez en cuando para aislar el equipo infractor.
- Cambiar la orientación o la ubicación de los equipos de interferencia.
- Aumentar la separación entre el equipo interferente y este equipo.

El desfibrilador/monitor genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia. Si el desfibrilador/monitor no se instala y utiliza de acuerdo con estas instrucciones, el

desfibrilador/monitor puede causar interferencias perjudiciales con otros dispositivos cercanos.

Si necesita ayuda, póngase en contacto con su distribuidor local.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

VALORES DE FÁBRICA

General

El desfibrilador/monitor se entrega con la configuración predeterminada del fabricante. El personal autorizado puede utilizar los procedimientos descritos en el manual de servicio para cambiar la configuración.

Rangos de parámetros y valores predeterminados

Tabla 40. Rangos de parámetros y valores predeterminados

| Parámetros | Rangos / selecciones (Pasos de ajuste) | Valores de fabrica |
|---|--|---|
| HR/PR | Auto, HR, PR | Auto |
| Filtro de línea AC * | 50Hz, 60Hz, Apag. | 60 Hz |
| Detector de impulsos | Activar, Desactivar | Desactivar |
| Tamaño de ECG * | x0.5, x1, x1.5, x2, x3 | x1 |
| Seleccionar Filtro | 0.5 a 21 Hz, 0.05 a 40 Hz, 1 a 21 Hz | 0.5 a 21 Hz |
| Límites de alarma alta HR/PR | 25 a 300 BPM (5 pasos BPM) | 120 BPM |
| Límites de alarma baja HR/PR | 20 a 295 BPM (5 pasos BPM) | 50 BPM |
| Auto transmission* | Enc., Apag. | Apag. |
| Imprimir mediciones en 12 derivaciones** | Enc., Apag. | Apag. |
| Imprimir interpretación en 12 derivaciones | Enc., Apag. | Apag. |
| Configurar impresión de derivación – 1a. Forma de onda* | I, II, III, aVL, aVF, aVR, V1, V2, V3, V4, V5, V6 | I |
| Configurar impresión de derivación – 2a. Forma de onda* | I, II, III, aVL, aVF, aVR, V1, V2, V3, V4, V5, V6 | II |
| Configurar impresión de derivación – 3a. Forma de onda* | I, II, III, aVL, aVF, aVR, V1, V2, V3, V4, V5, V6 | III |
| Respuesta de freq. de 12 deriv.* | 0.05 Hz ~ 40 Hz, 0.05 Hz ~ 150 Hz | 0.05 Hz ~ 40 Hz |
| Imprimir 2 copias de 12 deriv.** | Enc., Apag. | Apag. |
| Segundos de impresión de 12 deriv.** | 2.5 seg, 10 seg. | 2.5 seg |
| Velocidad de impresión de 12 deriv.** | 25mm/seg, 50 mm/seg | 25 mm/seg |
| MENÚ SpO₂ | | |
| Límites de alarma alta SpO ₂ | 21 a 100 % (Pasos de 1%) | 100 % |
| Límites de alarma baja SpO ₂ | 20 a 99 % (Pasos de 1%) | 90 % |
| MENÚ NIBP | | |
| Presión de inflado | 80, 100, 120, 120, 140 160, 180, 200, 220, 240, 260, 280 mmHg | 180 mmHg |
| Intervalo automático | 1, 2.5, 3, 5, 10, 15, 30, 60, 90, Apag. | Apag. |
| Tipo de paciente | Adulto/Pediátrico, neonato | Adulto/pediátrico |
| Unidad NIPB * | mmHg, kPa | mmHg |
| Límites de alarma alta SIS NIBP | adulto/pediátrico 35 a 270 mmHg (4.7 a 36.0 kPa) neonato 45 a 130 mmHg (6.0 a 17.3 kPa) (5 mmHg, 0.6 o 0.7kPa pasos) | adulto/pediátrico 160 mmHg (21.3 kPa) neonato 90 mmHg (12 kPa) |
| Límites de alarma baja SIS NIBP | adulto/pediátrico 30 a 265 mmHg | adulto/pediátrico 90 mmHg |

| Parámetros | Rangos / selecciones (Pasos de ajuste) | Valores de fabrica |
|------------|--|--------------------|
| | (4.0 a 35.3 kPa) | (12.0 kPa) |

| | | |
|-----------------------------------|--|--|
| | neonato 40 a 125 mmHg (5.3 a 16.7 kPa) (5 mmHg, 0.6 o 0.7kPa pasos) | neonato 40 mmHg (5.3 kPa) |
| Límites de alarma alta NIBP DIA | adulto/pediátrico 15 a 250 mmHg (2.0 to 33.3 kPa) neonato 25 a 90 mmHg (3.3 a 12.0 kPa) (5 mmHg, 0.6 o 0.7kPa pasos) | adulto/pediátrico 90 mmHg (12.0 kPa) neonato 60 mmHg (8.0 kPa) |
| Límites de alarma baja NIBP DIA | adulto/pediátrico 10 a 245 mmHg (1.3 a 32.7 kPa) neonato 20 a 85 mmHg (2.7 a 11.3 kPa) (5 mmHg, 0.6 o 0.7kPa pasos) | adulto/pediátrico 50 mmHg (6.7 kPa) neonato 20 mmHg (2.6 kPa) |
| Límites de alarma alta NIBP MAP | adulto/pediátrico 25 a 260 mmHg (3.3 a 34.7 kPa) neonato 35 a 110 mmHg (4.7 a 14.7 kPa) (5 mmHg, 0.6 o 0.7kPa pasos) | adulto/pediátrico 110 mmHg (14.7 kPa) neonato 70 mmHg (9.3 kPa) |
| Límites de alarma baja NIBP MAP | adulto/pediátrico 20 a 255 mmHg (2.7 a 34.0 kPa) neonato 30 a 105 mmHg (4.0 a 14.0 kPa) (5 mmHg, 0.6 o 0.7kPa pasos) | adulto/pediátrico 60 mmHg (8.0 kPa) neonato 30 mmHg |
| MENU IBP1 | | |
| IBP1: Scale | Auto, 0~50mmHg, 0~100mmHg, 0~200mmHg, 0~300mmHg | Auto |
| IBP1: Identificación | P1, ABP | P1 |
| Límites de alarma alta IBP 1 SYS | adulto/pediátrico -45 a 300 mmHg (-6 a 40 kPa) (5 mmHg, 0.6 o 0.7kPa pasos) | adulto/pediátrico 120 mmHg (16.0 kPa) |
| Límites de alarma baja IBP 1 SYS | adulto/pediátrico -50 a 295mmHg (-6.7 a 39.3 kPa) (5 mmHg, 0.6 o 0.7kPa pasos) | adulto/pediátrico 70 mmHg (9.3 kPa) |
| Límites de alarma alta IBP 1 DIA | adulto/pediátrico -45 a 300 mmHg (-6 a 40 kPa) (5 mmHg, 0.6 o 0.7kPa pasos) | adulto/pediátrico 70 mmHg (9.3 kPa) |
| Límites de alarma baja IBP 1 DIA | adulto/pediátrico -50 a 295 mmHg (-6.7 a 39.3 kPa) (5 mmHg, 0.6 o 0.7kPa pasos) | adulto/pediátrico 40 mmHg (5.3 kPa) |
| Límites de alarma alta IBP 1 MEAN | adulto/pediátrico -45 a 300 mmHg | adulto/pediátrico 90 mmHg |

| Parámetros | Rangos / selecciones (Pasos de ajuste) | Valores de fabrica |
|------------|--|--------------------|
| | (-6 a 40 kPa) | (12.0 kPa) |

| | | |
|-----------------------------------|--|--|
| | (5 mmHg, 0.6 o 0.7kPa pasos) | |
| Límites de alarma baja IBP 1 MEAN | adulto/pediátrico -50 a 295 mmHg (-6.7 a 39.3 kPa) (5 mmHg, 0.6 o 0.7kPa pasos) | adulto/pediátrico 50 mmHg (6.7 kPa) |
| MENU IBP2 | | |
| IBP2: Escala | Auto, 0~50mmHg, 0~100mmHg, 0~200mmHg, 0~300mmHg | Auto |
| IBP2: Etiqueta | P2, CVP, PAP,LAP | P2 |
| Límites de alarma alta IBP 2 SYS | adulto/pediátrico -45 a 300 mmHg (-6 a 40 kPa) (5 mmHg, 0.6 o 0.7kPa pasos) | adulto/pediátrico 120 mmHg (16.0 kPa) |
| Límites de alarma baja IBP 2 SYS | adulto/pediátrico -50 a 295mmHg (-6.7 a 39.3 kPa) (5 mmHg, 0.6 o 0.7kPa pasos) | adulto/pediátrico 70 mmHg (9.3 kPa) |
| Límites de alarma alta IBP 2 DIA | adulto/pediátrico -45 a 300 mmHg (-6 a 40 kPa) (5 mmHg, 0.6 o 0.7kPa steps) | adulto/pediátrico 70 mmHg (9.3 kPa) |
| Límites de alarma baja IBP 2 DIA | adulto/pediátrico -50 a 295mmHg (-6.7 a 39.3 kPa) (5 mmHg, 0.6 o 0.7kPa pasos) | adulto/pediátrico 40 mmHg (5.3 kPa) |
| Límites de alarma alta IBP 2 MEAN | adulto/pediátrico -45 a 300 mmHg (-6 a 40 kPa) (5 mmHg, 0.6 o 0.7kPa pasos) | adulto/pediátrico 90 mmHg (12.0 kPa) |
| Límites de alarma alta IBP 2 MEAN | adulto/pediátrico -50 a 295mmHg (-6.7 a 39.3 kPa) (5 mmHg, 0.6 o 0.7kPa pasos) | adulto/pediátrico 50 mmHg (6.7 kPa) |
| Unidad IBP * | mmHg, kPa | mmHg |
| EtCO₂ | | |
| EtCO2 | | |
| N2O Gas | | |
| O2 Gas | | |
| Escala | 0~40 mmHg, 0~60 mmHg, 0~80 mmHg, Auto | Auto |
| Promedio | 1 Respiración, 10 seg, 20 seg, 30 seg | 1 respiración |
| Límites de alarma alta EtCO2 | adulto/pediátrico 1 a 80 mmHg (0.13 a 10.7 kPa), (0.13 a 10.5 %) (1 mmHg, 0.13 kPa, 0.13 % pasos) | adulto/pediátrico 80 mmHg (10.7 kPa), (10.5 %) |
| Límites de alarma baja EtCO2 | adulto/pediátrico 0 a 79 mmHg (0 a 10.5 kPa), (0 a 10.4 %) (1 mmHg, 0.13 kPa, 0.13 % pasos) | adulto/pediátrico 0 mmHg (0 kPa), (0 %) |
| Límites de alarma alta InCO2 | adulto/pediátrico 1 to 20 mmHg (0.13 a 2.7 kPa), (0.13 a 2.6 %) (1 mmHg, 0.13 kPa, 0.13 % pasos) | adulto/pediátrico 20 mmHg (2.7 kPa), (2.6 %) |
| Límites de alarma baja InCO2 | adulto/pediátrico | adulto/pediátrico |

| Parámetros | Rangos / selecciones (Pasos de ajuste) | Valores de fabrica |
|------------|---|--------------------------|
| | 0 a 19 mmHg (0 a 2.5 kPa), (0 a 2.5 %) | 0 mmHg (0 kPa), (0 %) |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
| | (1 mmHg, 0.13 kPa pasos) | |
| Unidad EtCO ₂ * | mmHg, kPa, % | mmHg |
| MENU Temperatura | | |
| Límites de alarma alta TEMP1 | 0.1 a 50.0 °C (32.2 a 122.0 °F) (0.1°C, 0.1 o 0.2°F pasos) | 39.0 °C (102.2 °F) |
| Límites de alarma baja TEMP1 | 0.0 a 49.9 °C (32.0 a 121.8 °F) (0.1°C, 0.1 o 0.2°F pasos) | 36.0 °C (96.8 °F) |
| Límites de alarma alta TEMP2 | 0.1 a 50.0 °C (32.2 a 122.0 °F) (0.1°C, 0.1 o 0.2°F pasos) | 39.0 °C (102.2 °F) |
| Límites de alarma baja TEMP2 | 0.0 a 49.9 °C (32.0 a 121.8 °F) (0.1°C, 0.1 o 0.2°F pasos) | 36.0 °C (96.8 °F) |
| Unidad TEMP * | °C, °F | °C |
| MENU Respiración | | |
| Respiración | Enc Apag | Enc |
| Fuente RR | Auto Impedancia Via respiratoria | Auto |
| Tamaño | x0.5, x1, x1.5, x2 | x1 |
| Configuración del periodo de Apnea | Apag., 10 seg, 20 seg, 30 seg, 40 seg, 50 seg, 60 seg | 10 seg |
| Límites altos RR | 4 a 120 BPM (1 BPM paso) | 30 BPM |
| Límites bajos RR | 3 a 119 BPM (1 BPM paso) | 8 BPM |
| MENU Modo monitor, parpadeante, AED, Manual | | |
| Volumen de alarma | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 | 5 |
| Volumen de tono | APAG, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 | 4 |
| Volumen de botón | APAG, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 | 4 |
| 2 _a Forma de onda | ECG I, ECG II, ECG III, ECG aVL, ECG aVF, ECG aVR, ECG V1, ECG V2, ECG V3, ECG V4, ECG V5, ECG V6, Pads, SpO ₂ , RESP, IBP1, IBP2, EtCO ₂ | Forma de onda SpO ₂ |
| 3 _a Forma de onda | ECG I, ECG II, ECG III, ECG aVL, ECG aVF, ECG aVR, ECG V1, ECG V2, ECG V3, ECG V4, ECG V5, ECG V6, Pads, SpO ₂ , RESP, IBP1, IBP2, EtCO ₂ | Forma de onda IBP1 – P1 |
| 4 _a Forma de onda | ECG I, ECG II, ECG III, ECG aVL, ECG aVF, ECG aVR, ECG V1, ECG V2, ECG V3, ECG V4, ECG V5, ECG V6, Pads, SpO ₂ , RESP, IBP1, IBP2, EtCO ₂ | Forma de onda EtCO ₂ |
| Impresión en alarma** | Enc., Apag. | Apag. |
| Impresión en descarga** | Enc., Apag. | Apag. |
| Auto-impresión 12 derivaciones** | Enc., Apag. | Enc. |
| Ánalisis de auto-impresión** | Enc., Apag. | Apag. |
| Visualización de tiempo transcurrido* | Activado, Desactivado | Activado |
| Visualización de guía CPR* | Activado, Desactivado | Desactivado |
| Visualización de mensaje* | Activado, Desactivado | Activado |
| Mensaje de voz* | Activado, Desactivado | Activado |
| Auto intensificación de energía básica* | Activado, Desactivado | Activado |
| Configuración arriba de 200J* | Activado, Desactivado | Desactivado |
| Modo manual de choque de energía – 1 ^a energía* | 1~200J | 125J |

| Parámetros | Rangos / selecciones (Pasos de ajuste) | Valores de fabrica |
|---|--|--------------------|
| Modo manual de choque de energía – 2 ^a energía* | 1~200J | 150J |

| | | |
|--|---|----------------|
| Modo manual de choque de energía – 3 ^a energía* | 1~200J | 200J |
| Modo continuo de análisis* | Enc., Apag. | Enc. |
| Auto carga* | Enc., Apag. | Enc. |
| Permanecer en modo Sinc después de la descarga* | Enc., Apag. | Enc. |
| Tiempo de espera de carga* | 15 seg, 60 seg | 60 seg |
| Visualización del ECG en placa abierta* | Enc., Apag. | Enc. |
| Menú de configuración* | Activado, Desactivado | Desactivado |
| Menú de Alarma de límite* | Activado, Desactivado | Desactivado |
| Menú de 12 derivaciones* | Activado, Desactivado | Desactivado |
| Configuración de pantalla AED – Mostrar Forma de onda | Activado, Desactivado | Activado |
| Configuración de pantalla AED – Mostrar Icono | Activado, Desactivado | Activado |
| Configuración de pantalla AED – Mostrar valor | Activado, Desactivado | Desactivado |
| Configuración de pantalla AED – Mostrar paso 1 AED | Activado, Desactivado | Desactivado |
| Configuración de pantalla AED – Mostrar paso 2 AED | Activado, Desactivado | Desactivado |
| Configuración de pantalla AED – Mostrar paso 3 AED | Activado, Desactivado | Desactivado |
| Descarga de energía AED – Configuración arriba de 200J* | Activado, Desactivado | Desactivado |
| Descarga de energía AED – 1 ^a Energía* | 1~200J | 125J |
| Descarga de energía AED – 2 ^a Energía | 1~200J | 150J |
| Descarga de energía AED – 3 ^a Energía | 1~200J | 200J |
| Activación asincrónica* | Enc., Apag. | Apag. |
| Frecuencia de pulso* | 30 ~ 180 bpm | 70 bpm |
| Energía de activación establecida* | 0, 30, 70, 100, 140 mA | 0 mA |
| Otros | | |
| Parámetros Color - ECG* | 00FA00(Verde), FAFAFA(Blanco), (4FAFA(Cian), 6464FA(Azul claro), FA96FA(Rosa), FA0000(Rojo), FAFA00(Amarillo), 9696C8(Morado claro), FA9600, 0096FA, FA00FA, 96FA32, C8C8C8, 0096C8, C89600, C8C832 | 00FA00(Verde) |
| Parámetros Color - NIBP* | 00FA00(Verde), FAFAFA(Blanco), 64FAFA(Cian), 6464FA(Azul claro), FA96FA(Rosa), FA0000(Rojo), FAFA00(Amarillo), 9696C8(Morado claro), FA9600, 0096FA, FA00FA, 96FA32, C8C8C8, 0096C8, C89600, C8C832 | FAFAFA(Blanco) |
| Parámetros Color - SpO2* | 00FA00(Verde), FAFAFA(Blanco), 64FAFA(Cian), 6464FA(Azul claro), FA96FA(Rosa), FA0000(Rojo), FAFA00(Amarillo), 9696C8(Morado claro), FA9600, 0096FA, FA00FA, 96FA32, C8C8C8, 0096C8, C89600, C8C832 | 64FAFA(Cian) |

| Parámetros | Rangos / selecciones (Pasos de ajuste) | Valores de fabrica |
|------------|--|--------------------|
|------------|--|--------------------|

| | | |
|---|---|----------------------|
| Parámetros Color - RESP* | 00FA00(Verde), FAFAFA(Blanco), (4FAFA(Cian), 6464FA(Azul claro), FA96FA(Rosa), FA0000(Rojo), FAFA00(Amarillo), 9696C8(Morado claro), FA9600, 0096FA, FA00FA, 96FA32, C8C8C8, 0096C8, C89600, C8C832 | 9696C8(Azul claro) |
| Parámetros Color - TEMP* | 00FA00(Verde), FAFAFA(Blanco), 64FAFA(Cian), 6464FA(Azul claro), FA96FA(Rosa), FA0000(Rojo), FAFA00(Amarillo), 9696C8(Morado claro), FA9600, 0096FA, FA00FA, 96FA32, C8C8C8, 0096C8, C89600, C8C832 | FA96FA(Rosa) |
| Parámetros Color – IBP 1* | 00FA00(Verde), FAFAFA(Blanco), 64FAFA(Cian), 6464FA(Azul claro), FA96FA(Rosa), FA0000(Rojo), FAFA00(Amarillo), 9696C8(Morado claro), FA9600, 0096FA, FA00FA, 96FA32, C8C8C8, 0096C8, C89600, C8C832 | FA0000(Rojo) |
| Parámetros Color – IBP 2* | 00FA00(Verde), FAFAFA(Blanco), (4FAFA(Cian), 6464FA(Azul claro), FA96FA(Rosa), FA0000(Rojo), FAFA00(Amarillo), 9696C8(Morado claro), FA9600, 0096FA, FA00FA, 96FA32, C8C8C8, 0096C8, C89600, C8C832 | FAFA00(Amarillo) |
| Parámetros Color – EtCO ₂ * | 00FA00(Verde), FAFAFA(Blanco), 64FAFA(Cian), 6464FA(Azul claro), FA96FA(Rosa), FA0000(Rojo), FAFA00(Amarillo), 9696C8(Morado claro), FA9600, 0096FA, FA00FA, 96FA32, C8C8C8, 0096C8, C89600, C8C832 | 9696C8(Morado claro) |
| Periodo de pausa de audio* | 30 seg, 60 seg, 90 seg, 120 seg | 60 seg |
| Periodo de audio apag | 3 min, 5 min, 10 min, Indefinido | Indefinido |
| Tono de alarma recordatorio* | 3 min, 10 min, Apag. | 3 min. |
| Alarma activada al encender* | Activada, Desactivada | Activada |
| Registro de voz* | Enc., Apag. | Apag. |
| Auto-prueba automática: Periodo de auto-prueba* | Reloj 0 – 23 | Reloj 0 |
| Auto-prueba automática: Intervalo de periodo de auto-prueba* | 24 horas, 48 horas, 72 horas, Apag. | Apag. |
| Auto-prueba automática: Descarga de energía interna* | 5J, 10J, 20J, 30J, 40J, 50J, 100J, 200J | 50J |
| Lista de acciones clínicas* | Ninguna, CPR, EPI, Atrop, DOPA, FEN, Bicarb, Aspirina, Oxígeno, IV, Morfina, Valium, β-block, LIDO, Sulf Mag, Trombo, Sedación, Heparina, Procaina, Cordar, Tiamina, Dilantina, Intubato, Narcan, Atrovent, Adenosina, Fentanil, Digoxina, Vasop, Dextrosa, Paralítico, Nitro, Albuterol, Amrinon, Benadril, Demerol, Oral Glu, Lasix, Calcio | Ninguno |
| Protección modo manual* | Desactivado, confirmado, código de acceso | Desactivado |
| Código de acceso de candado modo manual* | 000 – 999 | (Código de acceso) |
| Protección modo activo* | Desactivado, confirmado, código de acceso | Desactivado |
| Código de acceso de candado modo activo* | 000 – 999 | (Código de acceso) |
| Código de acceso de menú servicio* | 000 – 999 | (Código de acceso) |
| Impresión en carga** | Enc., Apag. | Apag |
| Impresión en marca** | Enc., Apag. | Apag |
| Impresión en BP | Enc., Apag. | Apag |
| Impresión en auto-prueba | Enc., Apag. | Apag |

| Parámetros | Rangos / selecciones (Pasos de ajuste) | Valores de fabrica |
|------------|--|--------------------|
|------------|--|--------------------|

| | | |
|--|--|------------------------|
| Encender en selección de forma de onda –1a. forma de onda* | ECG I, ECG II, ECG III, Pads | ECG I |
| Encender en selección de forma de onda –2a. forma de onda* | ECG I, ECG II, ECG III, ECG aVL, ECG aVF, ECG aVR, ECG V1, ECG V2, ECG V3, ECG V4, ECG V5, ECG V6, Pads, SpO2, RESP, IBP1, IBP2, EtCO2 | SpO2 |
| Encender en selección de forma de onda –3a. forma de onda* | ECG I, ECG II, ECG III, ECG aVL, ECG aVF, ECG aVR, ECG V1, ECG V2, ECG V3, ECG V4, ECG V5, ECG V6, Pads, SpO2, RESP, IBP1, IBP2, EtCO2 | IBP1 |
| Encender en selección de forma de onda –4a. forma de onda* | ECG I, ECG II, ECG III, ECG aVL, ECG aVF, ECG aVR, ECG V1, ECG V2, ECG V3, ECG V4, ECG V5, ECG V6, Pads, SpO2, RESP, IBP1, IBP2, EtCO2 | EtCO2 |
| Wi-Fi* | | |
| Canal Inálambrico * | Canal 1 ~ 13 | Canal 1 |
| Modo de seguridad inalambrico* | Ninguno, WEP, WPA, WPA2, Regresar | Ninguno |
| Clave WEP Inlamabrica* | Clave WEP1, Clave WEP2, Clave WEP3, Clave WEP4 | Clave WEP1 |
| Longitud de Clave WEP * | 64 bit (10 hex digits), 128 bit (24 hex digits) | 64 bit (10 hex digits) |

Nota: Un asterisco (*) para un parámetro en la tabla anterior indica que el parámetro sólo puede cambiarse por personal autorizado como se describe en el manual de servicio.

Nota: Los asteriscos (**) para un parámetro en la tabla anterior indican los ajustes sólo cuando una impresora opcional es instalada en el desfibrilador/monitor.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

ESPECIFICACIONES

Pantalla

| | |
|--------------------|--|
| Tamaño de pantalla | 8.4" medidas diagonalmente a través de la pantalla TFT-LCD |
| Tipo de pantalla | Pantalla de cristal líquido (LCD) Color |
| Tamaño | 170 x 128 mm |
| Número de trazos | 4 Formas de onda |

Controles

| | |
|----------|---|
| Estándar | Perilla del botón multifunción, Perilla de selección del modo (Apag, AED, Manual, Ritmo y Monitor), 11 botones (Descarga, nivel de energía, carga, Analizar, NIBP, LEAD, Alarma, tamaño, impresión, velocidad, mA); Tecla 5 |
|----------|---|

Alarms

| | |
|----------------------------|--|
| Categorías | Estado del paciente y estado del sistema |
| Prioridades | Prioridades Alta, Media y Baja |
| Notificación | Auditiva y Visual |
| Configuración | Establecido e individual |
| Nivel de volumen de alarma | 45 a 85 dB |

Características físicas e impresora

| Instrumento | |
|---|---|
| Dimensiones | 340 x 305 x 210 (mm) (WxHxD) incluyendo batería y excluyendo placas, opciones y accesorios |
| Peso | Apróx. 6.16 (kg) incluyendo batería y excluyendo placas, opciones y accesorios |
| Grado de protección contra descarga eléctrica | ECG: Tipo CF con protección del desfibrilador SpO ₂ : Tipo CF con protección del desfibrilador Temperatura: Tipo CF con protección del desfibrilador EtCO ₂ : Tipo CF con protección del desfibrilador NIBP: Tipo CF con protección del desfibrilador IBP: Tipo CF con protección del desfibrilador Placa: : Tipo CF con protección del desfibrilador |
| Modo de operación | Continua |
| Clasificación | Clase IIb (MDD Anexo IX, Regla 10: MEDDEV 2.4/1 Rev. 8) |
| Impresora | |
| Tipo | Térmico |
| Peso | 190 g |
| Núm. de canales | 1 a 3 canales |
| Tipo de papel | Térmico |
| Ancho de papel | 80 mm |
| Velocidad de impresión | 25 mm/seg, 50 mm/seg |

Eléctrico

| Instrumento |
|-------------|
|-------------|

| | |
|---|--|
| Requerimientos de energía | Red eléctrica AC 100 a 240 V, 50/60 Hz, 160 VA Red eléctrica DC 18Vdc, 7.0A con DC/DC adaptador, Modelo:MDD150-1218 (MDD150-1218: Entrada: 12-16Vdc, 160VA, Salida: 18Vdc, 7.0A) |
| <i>Nota: Para aplicaciones de 120 voltios, utilice sólo el cable de alimentación desmontable Listado UL con configuración tipo NEMA tapón 5-15P (hojas paralelas). Para aplicaciones de 240 voltios sólo utilizan cable de alimentación desmontable Listado UL con configuración tipo NEMA tapón 6-15P (hojas en tandem).</i> | |
| Batería (opcional) | |
| Tipo | Batería ion-Li |
| Dimensión | 150 x 90 x 20 (mm) (WxHxD) |
| Voltaje/Capacidad | 4S2P 14.4V/5200mAh |
| Descarga | Un mínimo de 200 descargas a 200 J (por batería) |
| Periodo de operación | 5 horas (por batería), 10 horas (con dos baterías) <i>En las siguientes condiciones:</i> <i>Sin impresión</i> <i>Sin comunicación externa</i> <i>Sin alarmas sonoras auditivas</i> <i>A temperatura: 25°C</i> |
| Recarga | Cerca de 8 horas con el desfibrilador/monitor enc./apag. (Se necesitarán cerca de 8 horas para cargar completamente al batería desde el momento en que la alarma de la batería baja se activa.) |
| Periodo de vida | 6 meses, la nueva batería completamente cargada (- El ciclo de vida de la batería puede variar con el número de recargas de la batería, la temperatura de funcionamiento y condiciones de almacenamiento. Por lo general, alrededor del 80% de la capacidad de la batería puede permanecer después 300 ciclos de recarga. Si un ciclo de recarga sería alrededor de 2 o 3 días, la batería puede tener una capacidad de 80% después de aproximadamente 24 meses. - La batería está diseñada para no ser cargada por la seguridad razón cuando alcanza 40 °C) Después de 2 meses de almacenamiento del desfibrilador/monitor tendría 50% de duración de la batería indicada. |

Condiciones ambientales

Operación

| | |
|-------------|------------------------------------|
| Temperatura | 0 a 50°C (32 a 122 °F) |
| Humedad | 15 a 95% HR, sin condensar |
| Altitud | -170 a 4,877m (-557 a 16,000 Pies) |

Nota: El sistema no puede cumplir con sus especificaciones de funcionamiento, si se almacena o se utiliza fuera de la temperatura y humedad especificadas.

Nota: La batería no se cargará por la seguridad si la temperatura de trabajo supera los 40 °C.

Transporte y almacenamiento (en el contenedor de envío)

| | |
|-------------|--------------------------------------|
| Temperatura | -20°C a 70°C (-4°F a 158 °F) |
| Humedad | 15 a 95% HR, sin condensar |
| Altitud | -304 a 6,096m (-1,000 a 20,000 Pies) |

Nota: El sistema no puede cumplir con sus especificaciones de funcionamiento, si se almacena o se utiliza fuera del rango de temperatura y humedad especificado.

Definición de tono

| Tono de alarma de prioridad alta | |
|---|---|
| Nivel de volumen | Ajustable (Nivel 1 – 8) |
| Campo ($\pm 48.8\text{Hz}$) | 976Hz |
| Amplitud de pulso ($\pm 10\text{mseg}$) | 210 mseg |
| Núm. de pulsos | 10 pulsos por 4 seg, 10 seg inter ráfaga |
| Repeticiones | Continuamente |
| Tono de alarma de prioridad media | |
| Nivel de volumen | Ajustable (Nivel 1 – 8) |
| Campo ($\pm 34.85\text{Hz}$) | 697Hz |
| Amplitud de pulso ($\pm 10\text{mseg}$) | 210 mseg |
| Núm. de pulsos | 3 pulsos por 1 seg, 15 seg inter ráfaga |
| Repeticiones | Continuamente |
| Tono de alarma de prioridad baja | |
| Nivel de volumen | Ajustable (Nivel 1 – 8) |
| Campo ($\pm 9.4\text{Hz}$) | 488Hz |
| Amplitud de pulso ($\pm 10\text{mseg}$) | 210 mseg |
| Núm. de pulsos | 1 pulso por 0.25 seg, 30 seg inter ráfaga |
| Repeticiones | Continuamente |
| Tono de alarma recordatorio | |
| Nivel de volumen | No ajustable |
| Campo ($\pm 40\text{Hz}$) | 800Hz |
| Amplitud de pulso ($\pm 10\text{mseg}$) | 200 mseg |
| Núm. de pulsos | 1 pulso por 1 seg., 3 min, 10 min inter ráfaga |
| Repeticiones | Continuamente |
| Tono HR/PR | |
| Nivel de volumen | No ajustable |
| Campo ($\pm 32.5\text{Hz}$) | 650Hz (ECG) $(162 + 5 \cdot \text{SpO}_2)\text{Hz}$ |
| Amplitud de pulso ($\pm 5\text{mseg}$) | 100 mseg |
| Núm. de pulsos | N/A |
| Repeticiones | No repite |
| Tono Tecla | |
| Nivel de volumen | Ajustable (Apag., Nivel 1 – 7) |
| Campo | 440Hz (± 22)Hz (valido) 168Hz (± 8.4)Hz (invalido) |
| Amplitud de pulso ($\pm 5\text{mseg}$) | 100 mseg |
| Núm. de pulsos | N/A |
| Repeticiones | No repite |

Parámetros medidos

Modo activado

| Modo activado | |
|-------------------------|---|
| Velocidad de activación | Variable de 30 bmp(ppm) a 180 bmp(ppm) \pm 1.5% (incrementa o decrece en un valor de 2 bmp(ppm)) |
| Resolución | 2bmp(ppm) |
| Exactitud | \pm 1.5% |
| Corriente de salida | 0 mA a 140 mA |
| Resolución | 2 mA |
| Exactitud | \pm 5% o 5 mA, lo que sea mayor. |
| Tipo de pulso | Pulso de corriente constante de 40ms |
| Amplitud de pulso | Variable 0mA a 140 mA \pm 5% o 5 mA, lo que sea mayor. Digitalmente mostrado en el desfibrilador/monitor (incrementa o decrece en un valor de 2 mA) |

Desfibrilador

| Modo AED | |
|---------------------------------|--|
| Conductor | Conductor II |
| Impedancia del paciente | 25 a 175 Ohm |
| Frecuencia cardiaca | 20 a 300 BPM |
| Exactitud | 1 por min |
| Detección | V/F \leq 200 μ V V/T \leq 160 por min |
| Periodo de análisis de descarga | < 13 segundos típicos |
| Periodo de carga a 200J* | Dentro de 6 segundos con voltaje nominal principal/ Voltaje principal DC Dentro de 7 segundos con batería cargada completamente |

* Tiempo de carga de los demás casos, referirse al desfibrilador (especificación técnica)

Modo manual

| | |
|-------------------------------|--|
| Nivel de energía de descarga | Charolas externas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 300, 360 J |
| Tiempo de descarga automática | 60 segundos |
| Tiempo de carga a 200J* | Dentro de 6 segundos con voltaje nominal principal/ Voltaje principal DC Dentro de 7 segundos con batería cargada completamente |
| Tiempo de carga a 360J* | Dentro de 8 segundos con voltaje nominal principal/ Voltaje principal DC Dentro de 9 segundos con batería cargada completamente |

* Tiempo de carga de los demás casos, referirse al desfibrilador (especificación técnica)

ECG

| Frecuencia cardiaca | |
|----------------------------|-----------------|
| Rango de medición | 0, 20 a 300 BPM |

| | |
|---|---|
| Resolución | 1 BPM |
| Exactitud | $\pm 10\%$ o ± 5 bpm, lo que sea mayor |
| Periodo de respuesta promedio | 5 segundos (de 80 a 120 BPM) 9 segundos (de 80 a 40 BPM) |
| Altura de rechazo de onda-T | Amplitud máxima de onda-T 1.8 mV |
| ECG (Electrocardiograma) | |
| Conductores | Conductor 3 / 5 /12 Conductor I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V1, V2, V3, V4, V5, V6, Paddle, Pads |
| Detección de conductor apag. | Detectado y mostrado |
| Detección de marcapasos | Detectar pulsos de marcapasos de ± 2 mV a ± 700 mV con amplitud de pulso de 0.1 a 2 mseg y periodos de ascenso del 10% de la amplitud no excede 100 mseg |
| Entrada | |
| Entrada de impedancia | 5 Mohm o más |
| Rango dinámico de entrada | ± 5 mV AC, ± 300 mV DC |
| Rango de voltaje | ± 0.5 mV ~ ± 5 mV |
| Amplitud de señal | 40 a 120 ms (Q a S) |
| Salida | |
| Modo de filtro | 0.5 a 21 Hz 0.05 a 40 Hz 1 a 21 Hz |
| Tamaño de ECG | Auto, 5.0, 10.0, 15.0, 20.0, 30.0 mm/mV |
| Velocidad de extensión en pantalla | 25.0 mm/seg |
| Tamaño de onda | x0.5, x1, x1.5, x2, x3 |
| Sensibilidad de pantalla | 10 mm/mV (x1) |
| Detección de pulso de activación | Enc., Apag. |
| Alarma desconectada de electrodo | Pantalla y/o sonido |
| CMRR | 90 dB o más |
| Recuperación de descarga del desfibrilador | <5 seg por IEC60601-2-27 |
| Protección del desfibrilador | Protegido |
| ECG (Información adicional de arritmia como se requiere en AAMI EC13) | |
| Respiración, sensibilidad de conductor apag. y supresión de ruido activa | amp 0.03 μ A común 0.25 μ A |
| Capacidad de rechazo de altura de onda-T | Amplitud máxima de la onda-T |
| Exactitud de reproducción de señal de entrada | Desplazamiento: 0,1 mV Pendiente: 0,1 mV / s |
| Precisión del medidor de frecuencia cardiaca y respuesta a ritmos irregulares | Proporciona frecuencias cardiacas correctas, de la siguiente manera: Bigemimia ventricular: 39 bpm Bigemimia ventricular alterna lenta: 29 bpm Bigemimia ventricular alterna rápida: 115 – 120 bpm Sístole bidireccional: 84 – 94 bpm |
| Periodo de respuesta del medidor de frecuencia cardiaca para cambiar en frecuencia cardiaca | Carga HR de 80 a 120 bpm: 3.16 seg Carga HR de 80 a 40 bpm: 3.05 seg |

| | |
|------------------------------------|--|
| Periodo para alarma de taquicardia | Taquicardia vent. 1 mVpp, 206 bpm: Amplitud 0.5mV, Periodo de alarma activada 6.79 seg Amplitud 1mV, Periodo de alarma activada 9.80 seg |
|------------------------------------|--|

| | |
|---|--|
| | Amplitud 2mV, Periodo de alarma activada 8.19 Taquicardia vent. 2 mVpp, 195 bpm: Amplitud 1mV, Periodo de alarma activada 3.43 seg Amplitud 2mV, Periodo de alarma activada 2.97 seg Amplitud 4mV, Periodo de alarma activada 1.47 seg |
| Periodo para alarma de paro cardiaco | Promedio: 3.28 seg |
| Periodo para alarma de frecuencia cardiaca | Frecuencia cardiaca baja: Promedio: 3.05 seg Frecuencia cardiaca alta: Promedio: 3.16 seg |
| Exactitud y selección de periodo base | 10 picos sucesivos: 10 mm 20 picos sucesivos: 20 mm 40 picos sucesivos: 40 mm |
| Capacidad de rechazo de pulsos del marcapasos | Rechazo de pulsos del marcapasos con amplitudes de ± 2 mV a ± 700 mV con amplitud de pulso de 0.1 a 2 mseg. Periodo de exceso constante 4 ms, Método de prueba B (con excedente) |
| Rechazo del detector de pulso activo de señales rápidas ECG | Velocidad de respuesta: 595 mV/s |

Respiración

Respiración IM

| | |
|------------------------------------|---------------------------|
| Técnica | Impedancia de neumografía |
| Rango | 0, 3 a 120 latidos/min |
| Resolución | 1 latido/min |
| Conductor | RA o LA |
| Impedancia base | 500 a 2000 ohm |
| Impedancia delta | 0.5 a 3 ohm |
| Condición de conductor apag. | Detectado y mostrado |
| Protección del desfibrilador | Protegido |
| Velocidad de extensión en pantalla | 25 mm/seg |
| Tamaño de onda | x0.5, x1, x1.5, x2 |

Respiración AW

| | |
|-----------|---|
| Técnica | Espectroscopia infrarroja no dispersiva |
| Rango | 0 a 150 latidos/min |
| Exactitud | ± 1 latidos/min |

NIBP

Velocidad de pulso

| | | |
|---|--|--------------|
| Rango de velocidad de pulso | Adulto/Pediátrico | 40 a 200 BPM |
| | Neonato | 40 a 240 BPM |
| Resolución | 5 BPM | |
| Exactitud de velocidad de pulso | | |
| | ±2 BPM o ±2%, lo que sea mayor | |
| NIBP (Presión sanguínea no invasiva) | | |
| Técnica | Medición oscilométrica | |
| Modos de medición | Apag, Cont, 1, 2.5, 3, 5, 10, 15, 30, 60, 90 minutos | |
| Rango de medición | Adulto/Pediatrico SIS 60 a 250 mmHg MAP 45 a 235 mmHg DIA 40 a 200 mmHg Neonato SIS 40 a 120 mmHg MAP 30 a 100 mmHg DIA 20 a 90 mmHg | |
| Exactitud NIBP | Error medio y desviación estándar por ANSI/AAMI SP10:2002+A1:2003+A2:2006, IEC 60601-2-30:2009, EN 1060-4:2004 | |
| Rango mostrado de presión | Adulto/Pediátrico 0 a 300 mmHg Neonato 0 a 150 mmHg | |
| Exactitud mostrada de presión | Dentro de ± 3 mmHg o 2% | |
| Presión inicial de inflado del brazalete | Adulto/Pediatrico 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260, 280 mmHg (16.0, 18.7, 21.3, 24.0, 26.7, 29.3, 32.0, 34.7, 37.3 kPa) Neonato 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140 mmHg (10.7, 12.0, 13.3, 14.7, 16.0, 17.3, 18.7 kPa) | |
| Desinflado automático del brazalete | Tiempo de medición superior a 180s en adulto/pediátrico (90 en neonato) o el valor de la presión máxima superior a 300 mmHg en adultos (150 mmHg en el neonato). | |
| Protección de sobrepresión | Adulto/Pediátrico: 300 mmHg Neonato: 150 mmHg | |
| Protección del desfibrilador | Protegido | |
| Velocidad de medición | Cerca de 20 segundos <i>A las siguientes condiciones:</i> Adulto Tamaño del brazalete 12 cm SIS 120 mmHg MAP 90 mmHg DIA 80 mmHg/ PR 80 BPM Mediciones manuales (180 mmHg) | |

| | |
|--|--|
| Rango de velocidad de pulso | 20 a 250 BPM |
| Exactitud | $\pm 1\%$ o ± 1 bpm |
| Resolución de velocidad de pulso | 1 BPM |
| IBP (Presión sanguínea invasiva) | |
| Parámetro mostrado | P1, ABP P2, CVP, PAP, LAP |
| Rango de medición | -50 mmHg a 300 mmHg 20 bpm a 250 bpm |
| Resolución | 1 mmHg |
| Exactitud | ± 3 mmHg |
| Sensibilidad de entrada | 5 μ V/V/mmHg |
| Desplazamiento del volumen del transductor | 0.1 mm ³ /100 mmHg |
| Rango de calibración a cero | ± 100 mmHg |
| Respuesta de frecuencia | DC - 10 Hz ± 1 Hz, -3db |
| Tamaño de onda | 0 a 50, 0 a 100, 0 a 200, 0 a 300, Auto Tamaño |
| Velocidad de extensión en pantalla | 25.0 mm/seg |
| Protección del desfibrilador | Protegido |

SpO₂

| Rangos de medición | |
|--|---|
| Rango de saturación SpO ₂ | 1% a 100% |
| Rango de velocidad de pulso | 20 a 300 latidos por minuto (bpm) |
| Rango de perfusión | 0.03% a 20% |
| Velocidad de extensión en pantalla | 25.0 mm/seg |
| Exactitud de la medición | |
| Exactitud de velocidad de pulso | 20 a 250 latidos por minuto (bpm) ± 3 dígitos |
| Exactitud de saturación de SpO ₂ | 70% a 100% ± 2 dígitos, neonatos: ± 3 dígitos |
| <p><i>Nota: La precisión de la saturación de SpO₂ - mediciones del sistema de monitoreo son estadísticamente distribuidas; alrededor de dos tercios de las mediciones del sistema se puede esperar que caigan en este rango de precisión (ARMS). Consulte la sección Estudios clínicos para los resultados de las pruebas. Para un listado completo de exactitud de SpO₂ a través de la línea completa de sensores disponibles Nellcor™, póngase en contacto con Covidien, un representante de Covidien local o busque en línea en www.covidien.com.</i></p> | |
| Disipación y rango de operación | |
| Longitud de onda de luz roja | Aproximadamente 660 nm |
| Longitud de onda de luz infrarroja | Aproximadamente 900 nm |
| Energía de salida óptica | Menor a 15 mW |
| Disipación de energía | 52.5 mW |

Capnografía

| Capnografía | |
|--|--|
| Parámetro mostrado | EtCO ₂ , InCO ₂ |
| Rango | 0 mmHg ~ 150 mmHg (0kPa ~ 20kPa, 0% ~ 20%) |
| Exactitud | 0-40mmHg ±2mmHg de la lectura 41-70mmHg ±5% de la lectura 71-100mmHg ±8% de la lectura 101-150mmHg ±10% de la lectura |
| Exactitud de pantalla | ±2mmHg |
| Tiempo de respuesta | Corriente principal: Menor a 60ms Corriente lateral: Menor a 3 seg |
| Corrección de presión barométrica | -152.4 a 4572 metros (-500 a 15,000 pies), 775 a 429 mmHg, Automático |
| Compensación de gas | El usuario selecciona en O ₂ >60% y N ₂ O >50% |
| Estabilidad y deriva | Corto plazo deriva: Menos de 0,8 mmHg durante 4 horas. Deriva a largo plazo: especificación de exactitud se mantendrá durante un período de 120 horas. |
| Cambio de exactitud para gases de interferencia y vapores anestésicos y agentes de interferencia | 0-40 mmHg ±1 mmHg error adicional 41-70 mmHg ±2.5% error adicional 71-100 mmHg ±4% error adicional 101-150 mmHg ±5% error adicional Error adicional más desfavorable cuando la compensación para O ₂ y N ₂ O se ha seleccionado correctamente para los componentes de gas fraccional real presentes. |
| Tiempo de calentamiento | 2 minutos máximo |
| Velocidad de extensión en pantalla | 25.0 mm/seg |
| Nivel de ruido del sonido | Menor a 41dB cuando el nivel de presión de sonido ambiental es 22dB |

Temperatura

| Temperatura del termistor | |
|----------------------------------|---|
| Tipo de sonda | Sonda del termistor tipo YSI compatible |
| Método de medición | Termistor |
| Rango | 0 a 50°C (32.0 a 122°F) |
| Exactitud | 25 a 45°C (77 a 113°F):±0.2°C |
| Resolución | 25 a 45°C (77 a 113°F):±0.1°C |
| Protección del desfibrilador | Protegido |

Evento

| | |
|------|-------------------------|
| Tipo | Evento, 12 derivaciones |
|------|-------------------------|

| | |
|-------------------------|--|
| Almacenamiento de datos | Memoria interna, Tarjeta SD |
| Memoria | <p>12 derivaciones</p> <p>Guarda 100 datos totales</p> <p>Guarda la forma de onda del ECG</p> <p>Guarda los datos del análisis de resultados de ECG</p> <p>Guarda la fecha de análisis y periodo</p> <p>Guarda datos numéricos de Respiración, HR/PR, NIBP, SpO₂ Temperatura, IBP 1, IBP 2, EtCO₂</p> <p>Guarda condición de alarma</p> |
| | <p>Evento</p> <p>Guarda 250 datos totales</p> <p>Guarda información de descarga del desfibrilador (número de descargas, nivel de energía, energía aprobada actual, impedancia)</p> <p>Guarda la información de activación (velocidad de ritmo, ritmo actual, modo asincrónico)</p> <p>Guarda lista de acción clínica</p> <p>Guarda la forma de onda de ECG del canal 1</p> <p>Guarda fecha y periodo del evento</p> <p>Guarda datos numéricos de Respiración, HR/PR, NIBP, SpO₂ Temperatura, IBP 1, IBP 2, EtCO₂</p> <p>Guarda condición de alarma</p> |

Desfibrilador (Especificación técnica)

Modo AED

Modo AED

| | | |
|---|---|--------------|
| Tiempo de carga – 200J | Condición de carga | Tiempo (seg) |
| | Con voltaje principal nominal | 5.8 |
| | Con voltaje principal DC | 5.9 |
| | Con batería cargada completa | 6.4 |
| Tiempo de carga - 200J (incluyendo el tiempo de inicio del análisis del ritmo con una clara señal ECG de disposición para descarga) | Condición de carga | Tiempo (seg) |
| | Con voltaje principal nominal | 18.1 |
| | Con voltaje principal DC | 18.4 |
| | Con batería cargada completa | 19.3 |
| | Con voltaje principal del 90 % del valor nominal | 18.1 |
| | Con voltaje principal DC del 90 % del valor nominal | 18.8 |
| | Después de 15 descargas de energía máx. tomada de una batería nueva completamente cargada | 19.6 |
| | Con voltaje principal del 90% del valor nominal, pero medido inicialmente de un interruptor de energía listo para descarga al máximo de energía | 26.4 |
| | Con voltaje principal DC del 90% del valor nominal, pero medido inicialmente de un interruptor de energía listo para descarga al máximo de energía | 26.3 |
| | Después de 15 descargas de energía máx. tomada de una batería nueva completamente cargada, pero medido inicialmente de un interruptor de energía listo para descarga al máximo de energía | 26.7 |

Nota: Una batería usada normalmente toma más tiempo del tiempo especificado de carga de arriba.

Parámetros de forma de onda

El desfibrilador/monitor proporciona descargas para cargar impedancias de 25 a 175 ohmios. La duración de cada pulso de la forma de onda se ajusta dinámicamente en función de la carga aplicada, con el fin de compensar las variaciones de impedancia del paciente, como se muestra a continuación:

(Cuando se seleccionan 200J)

| Resistencia de carga (Ω) | Energía liberada (J) |
|-----------------------------------|----------------------|
| 25 | 195 |
| 50 | 200 |
| 75 | 196 |
| 100 | 199 |
| 125 | 199 |
| 150 | 200 |
| 175 | 200 |

Modo manual

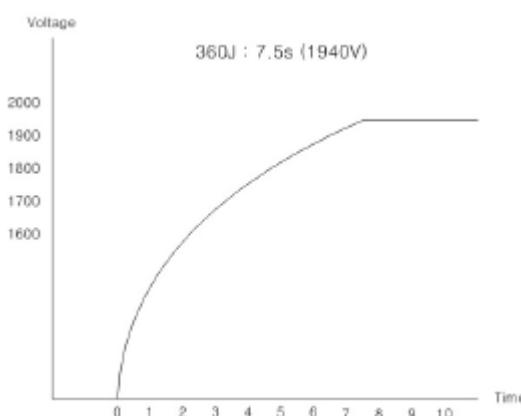
Modo Manual

| | | |
|------------------------|--------------------|--------------|
| Tiempo de carga - 200J | Condición de carga | Tiempo (seg) |
| | | |

| | |
|---|------|
| Con voltaje principal nominal | 5.8 |
| Con voltaje principal DC | 5.9 |
| Con batería cargada completa | 6.4 |
| Con voltaje principal del 90 % del valor nominal | 5.8 |
| Con voltaje principal DC del 90 % del valor nominal | 6.4 |
| Después de 15 descargas de energía máx. tomada de una batería nueva completamente cargada | 6.6 |
| Con voltaje principal del 90% del valor nominal, pero medido inicialmente de un interruptor de energía listo para descarga al máximo de energía | 11.7 |
| Con voltaje principal DC del 90% del valor nominal, pero medido inicialmente de un interruptor de energía listo para descarga al máximo de energía | 11.9 |
| Después de 15 descargas de energía máx. tomada de una batería nueva completamente cargada, pero medido inicialmente de un interruptor de energía listo para descarga al máximo de energía | 12.5 |

Nota: Una batería usada normalmente toma más tiempo del tiempo especificado de carga de arriba.

Tiempo de carga - 360J



| Condición de carga | Tiempo (seg) |
|---|--------------|
| Con voltaje principal nominal | 7.4 |
| Con voltaje principal DC | 7.5 |
| Con batería cargada completa | 8.0 |
| Con voltaje principal del 90 % del valor nominal | 7.4 |
| Con voltaje principal DC del 90 % del valor nominal | 8.0 |
| Después de 15 descargas de energía máx. tomada de una batería nueva completamente cargada | 8.5 |
| Con voltaje principal del 90% del valor nominal, pero medido inicialmente de un interruptor de energía listo para descarga al máximo de energía | 13.0 |
| Con voltaje principal DC del 90% del valor nominal, pero medido inicialmente de un interruptor de energía listo para descarga al máximo de energía | 14.0 |
| Después de 15 descargas de energía máx. tomada de una batería nueva completamente cargada, pero medido inicialmente de un interruptor de energía listo para descarga al máximo de energía | 14.3 |

Nota: Una batería usada normalmente toma más tiempo del tiempo especificado de carga de arriba.

Número de descargas

El número de descargas de energía máx. las cuales están disponibles de una batería nueva y completamente

cargada a 20°C de temperatura ambiente está por arriba de 200 veces para 360J y 250 veces para 200J

Análisis del funcionamiento del ECG

| Clase de ritmo | Análisis de funcionamiento del ECG |
|--|--|
| Ritmo desfibrilable, fibrilación ventricular | Cumple con IEC60601-2-4: 2002 (sensibilidad> 90%) |
| Ritmo desfibrilable, taquicardia ventricular | Cumple con IEC60601-2-4: 2002 (sensibilidad> 75%) |
| Ritmo no desfibrilable | Cumple con IEC60601-2-4: 2002 (especificidad> 95%) |

Base de datos de Análisis ECG

- De AHA (American Heart Association) Base de datos oficial
- De MIT (Massachusetts Institute Technology) Base de datos oficial (MIT-BIH base de datos de arritmia y la base de datos de taquiarritmia ventricular de la Universidad de Creighton)

Ritmo de ECG para determinar si una descarga es apropiada

- Fibrilación ventricular a una amplitud mayor que o igual a 0.2 mV
- Taquicardia ventricular a una frecuencia cardíaca mayor que o igual a 160 lpm

Características de la onda bifásica

La eficiencia de la forma de onda bifásica de Mediana ha sido clínicamente comprobada durante un estudio de fibrilación ventricular (FV) y taquicardia ventricular (VT) de la desfibrilación. Este estudio (se llevó a cabo utilizando D500 desfibrilador/monitor) y los resultados se describen a continuación.

Tabla 41. Energía suministrada a cada configuración del desfibrilador en un rango de cargas

| Energía seleccionada | Carga | | | | | | | Exactitud |
|----------------------|-------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | |
| 1J | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 15% |
| 2J | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 15% |
| 3J | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 15% |
| 4J | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 15% |
| 5J | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 15% |
| 6J | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 15% |
| 7J | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 15% |
| 8J | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 15% |
| 9J | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 15% |
| 10J | 11.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 15% |
| 15J | 16.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15% |
| 20J | 21.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 15% |
| 30J | 31.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 15% |
| 40J | 41.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 39.0 | 39.0 | 39.0 | 15% |
| 50J | 51.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 49.0 | 49.0 | 49.0 | 15% |
| 75J | 77.0 | 76.0 | 75.0 | 75.0 | 74.0 | 74.0 | 74.0 | 15% |
| 100J | 102 | 101 | 101 | 100 | 99.0 | 99.0 | 99.0 | 15% |
| 125J | 127 | 126 | 126 | 124 | 124 | 122 | 123 | 15% |
| 150J | 152 | 151 | 150 | 150 | 148 | 147 | 148 | 15% |
| 175J | 177 | 174 | 173 | 173 | 173 | 172 | 172 | 15% |
| 200J | 203 | 198 | 200 | 199 | 198 | 197 | 197 | 15% |
| 300J | 304 | 302 | 300 | 298 | 296 | 297 | 296 | 15% |
| 360J | 370 | 371 | 365 | 363 | 363 | 356 | 356 | 15% |

Figura través de la que se muestran las formas de onda bifásicas que se producen cuando el desfibrilador/monitor es descargado en cargas de 25, 50, 75, 100, 125, 150 y 175 ohmios a cada ajuste de energía (360, 300, 200, 175, 150, 125, 100, 75, 50, 40, 30, 20, 15, 10, 9, 8, 7, y 6 julios [s]).

El eje vertical muestra el voltaje en voltios (V); el eje horizontal muestra el tiempo en milisegundos (ms).

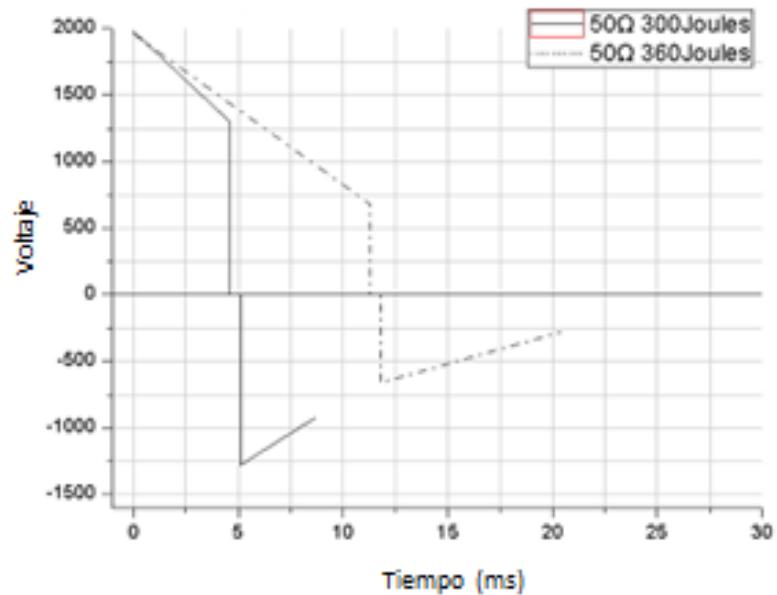


Figura 80. Formas de onda bifásica a 300 Joules y 360 Joules

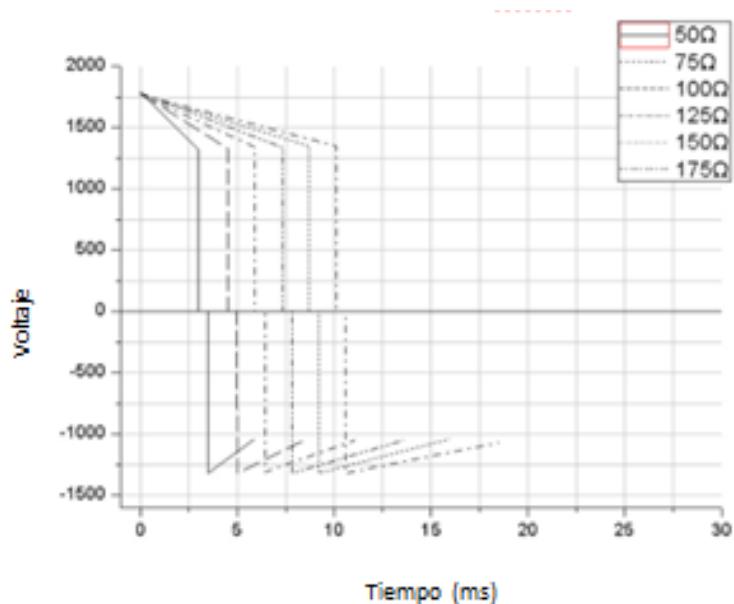


Figura 81. Formas de onda bifásica a 200 Joules

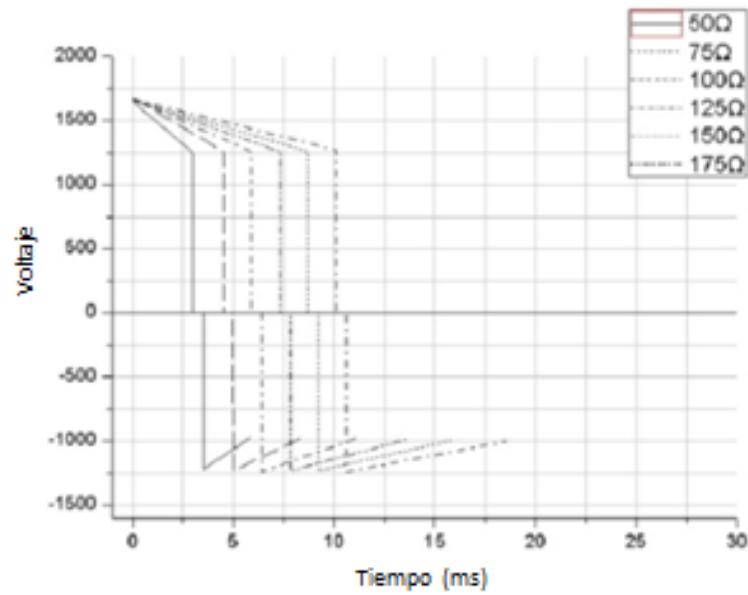


Figura 82. Formas de onda bifásica a 175 Joules

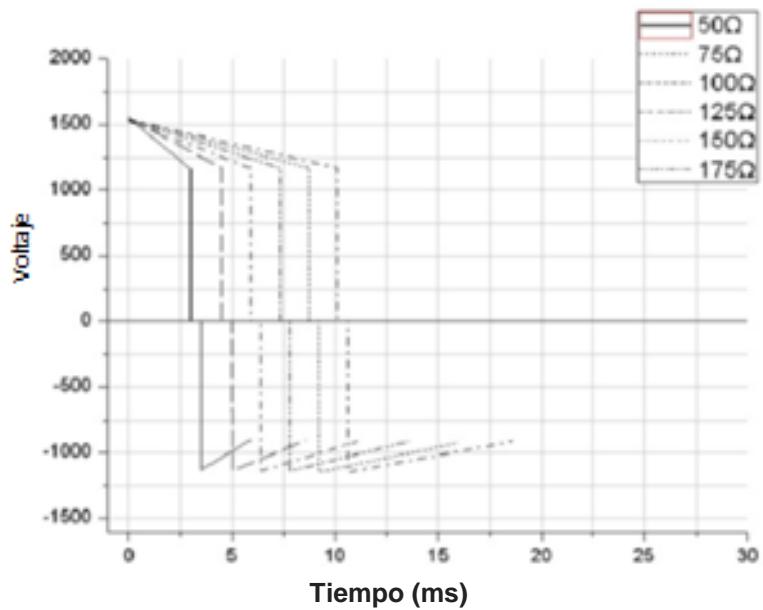


Figura 83. Formas de onda bifásica a 150 Joules

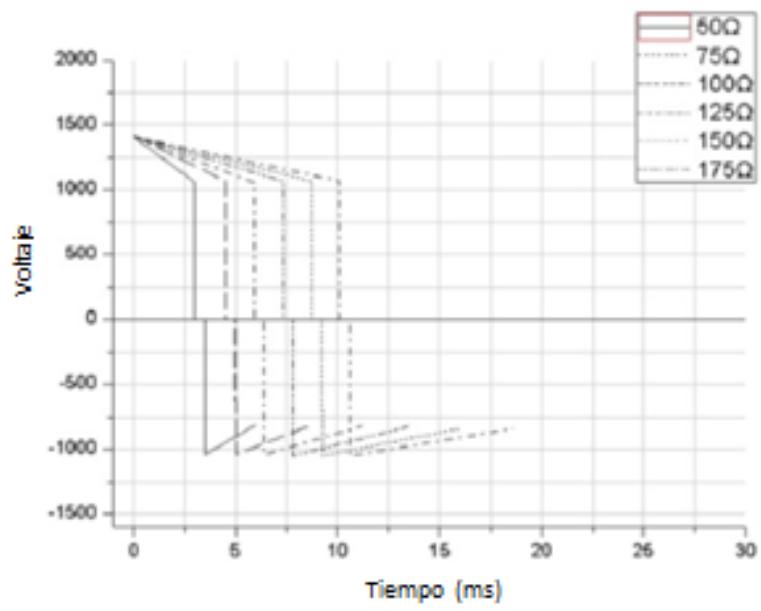


Figura 84. Formas de onda bifásica a 125 Joules

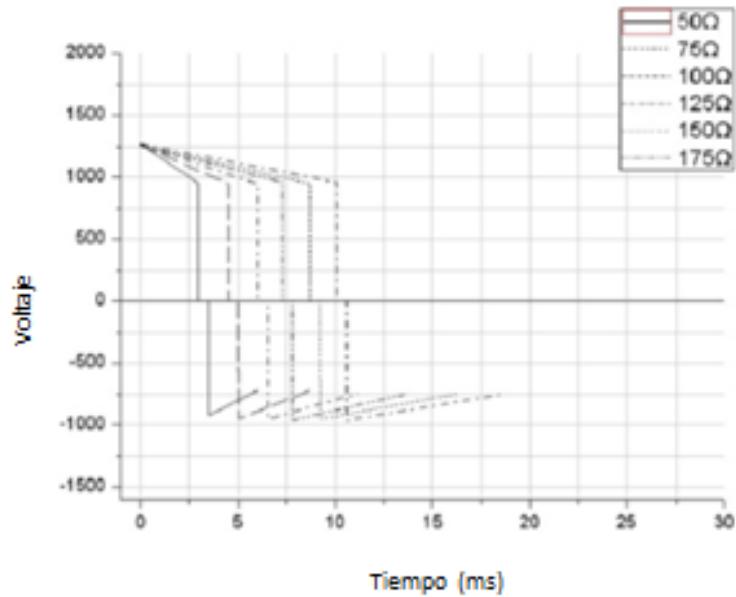


Figura 85. Formas de onda bifásica a 100 Joules

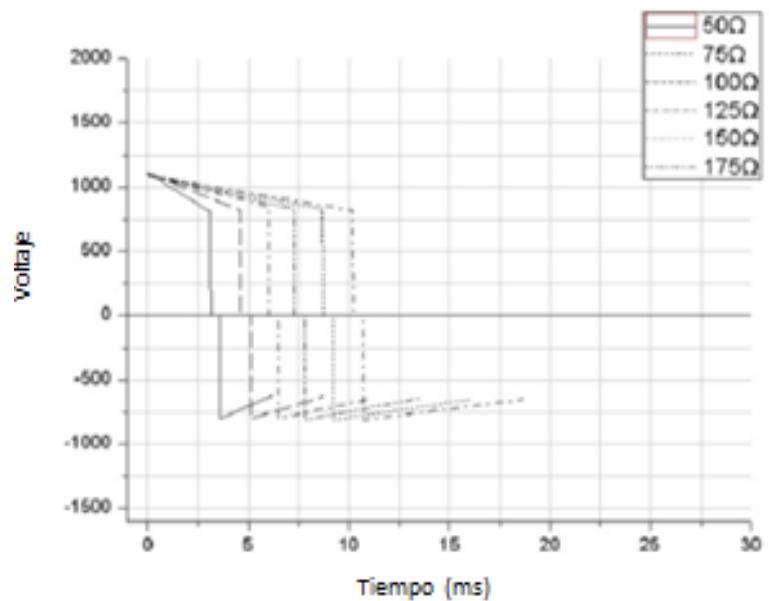


Figura 86. Formas de onda bifásica a 75 Joules

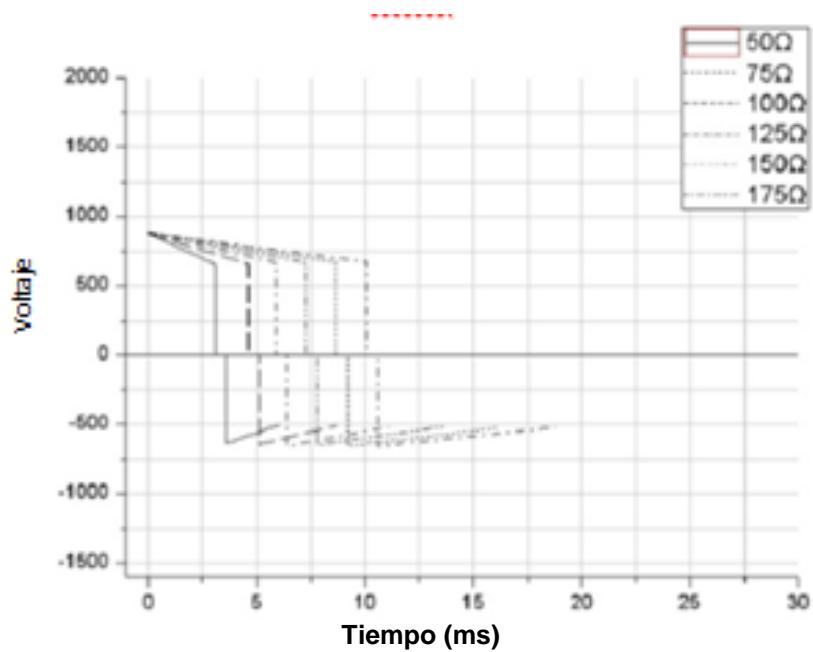


Figura 87. Formas de onda bifásica a 50 Joules

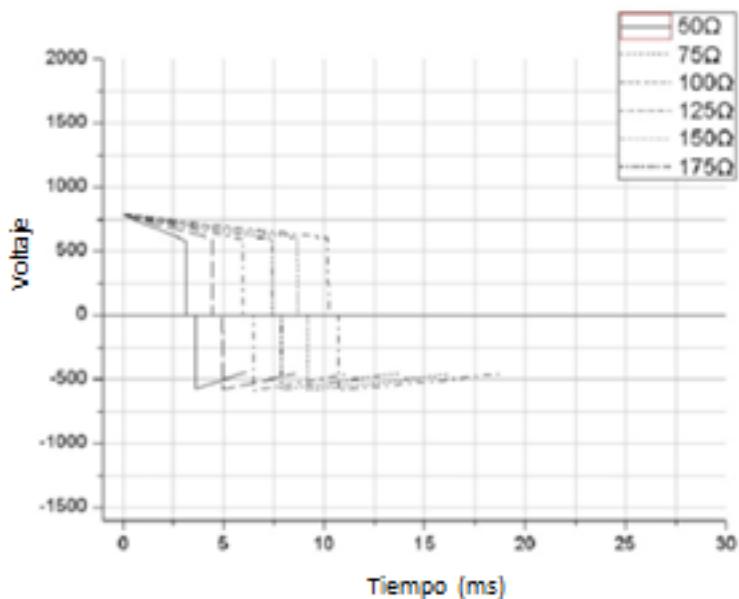


Figura 88. Formas de onda bifásica a 40 Joules

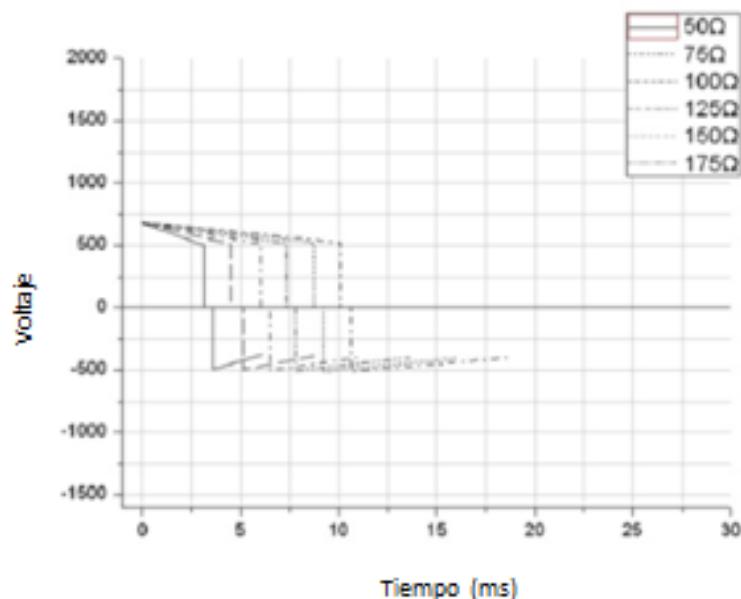


Figura 89. Formas de onda bifásica a 30 Joules

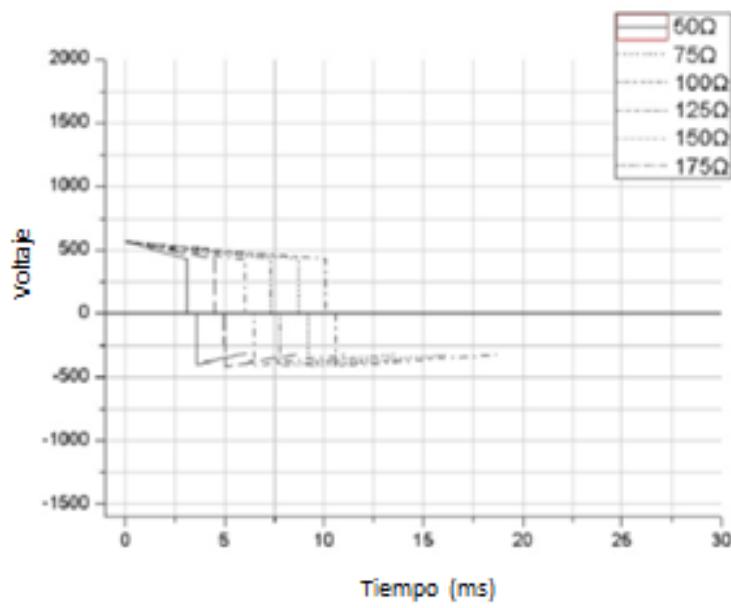


Figura 90. Formas de onda bifásica a 20 Joules

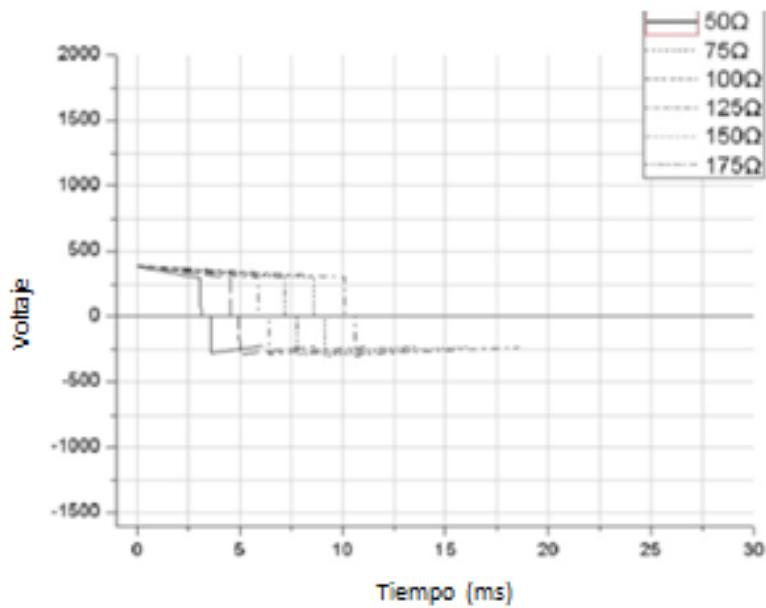


Figura 91. Formas de onda bifásica a 10 Joules

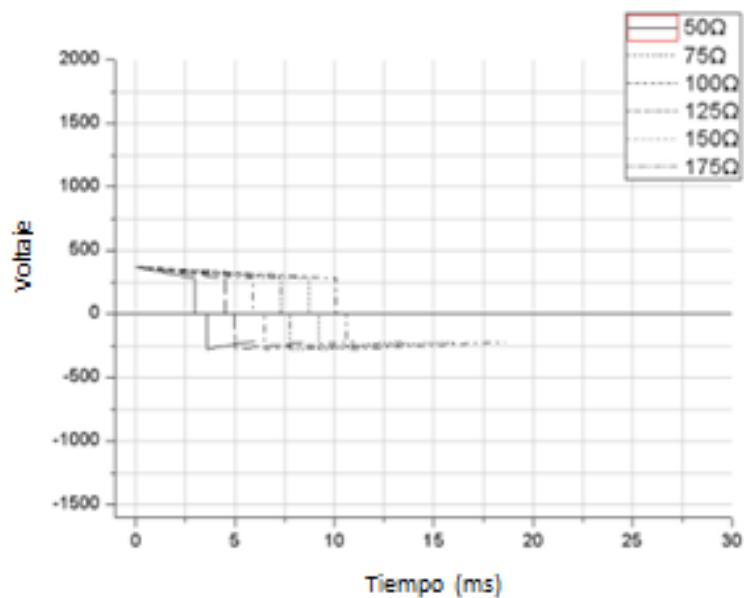


Figura 92: Formas de onda bifásica en 9 Joules

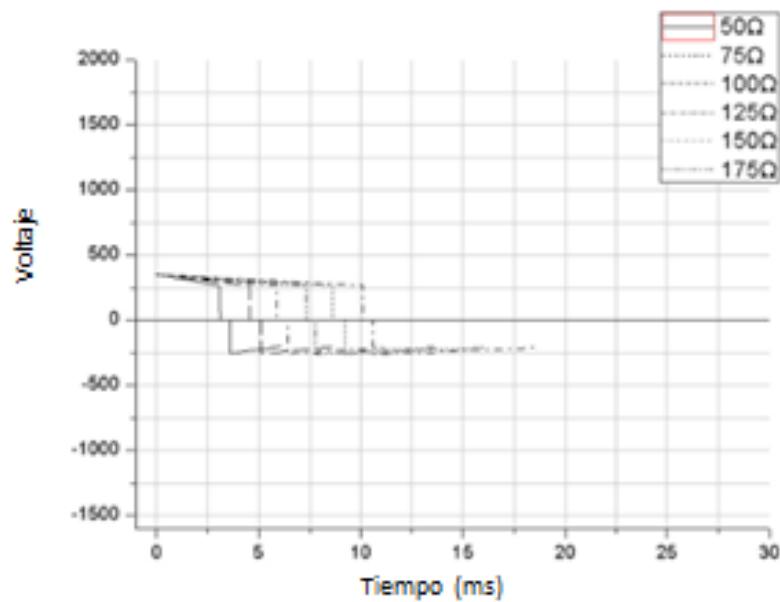


Figura 93. Formas de onda bifásica en 8 Joules

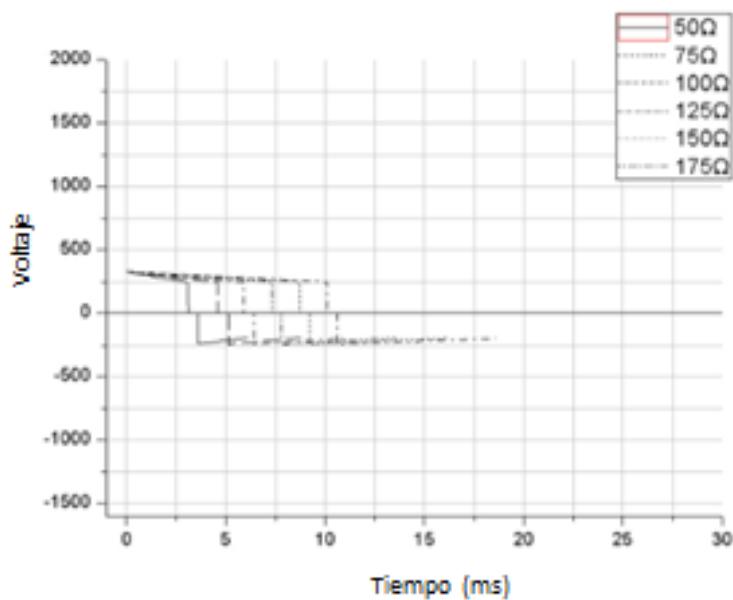


Figura 94. Formas de onda bifásica a los 7 Joules

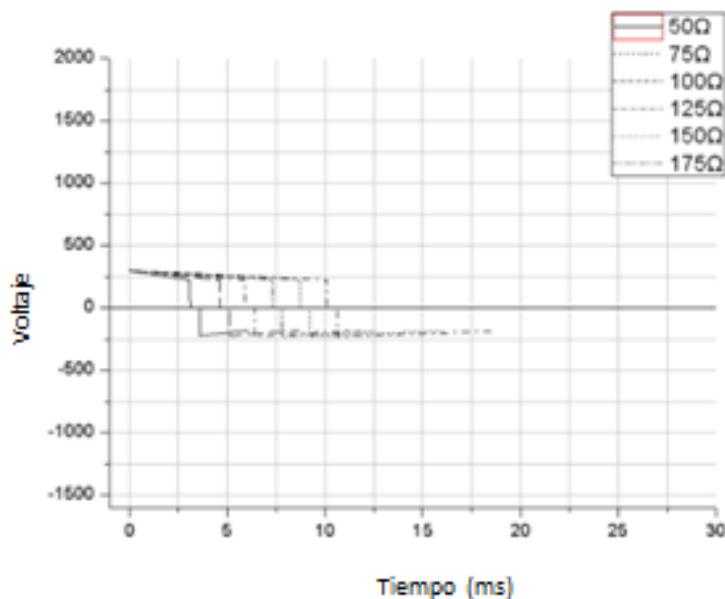


Figura 95. Formas de onda bifásica a 6 Joules

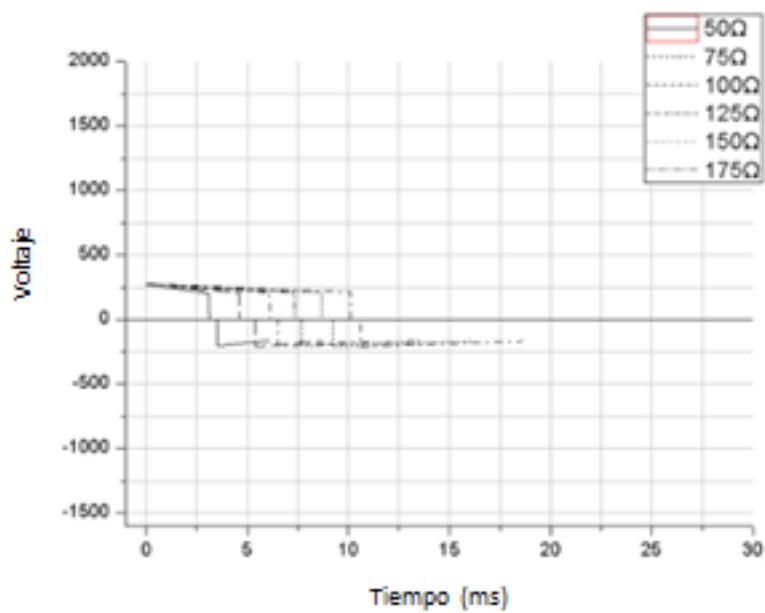


Figura 96. Formas de onda bifásica a 5 Joules

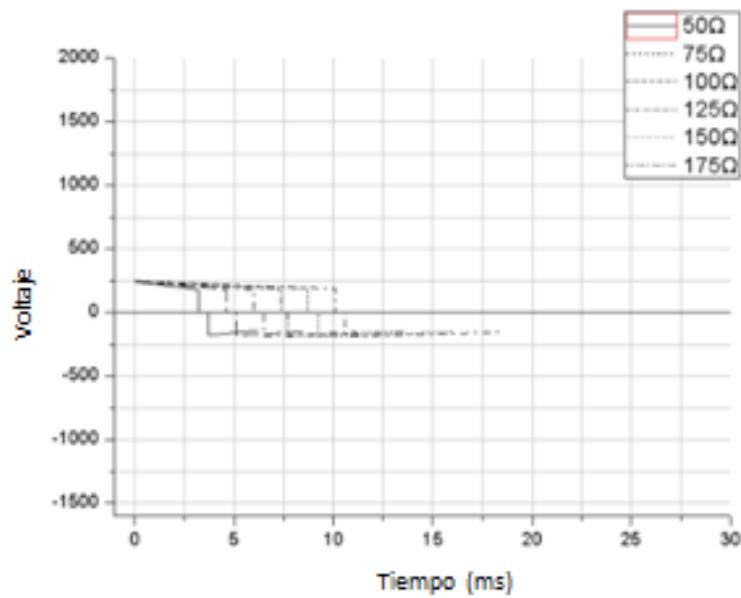


Figura 97. Formas de onda bifásica a 4 Joules

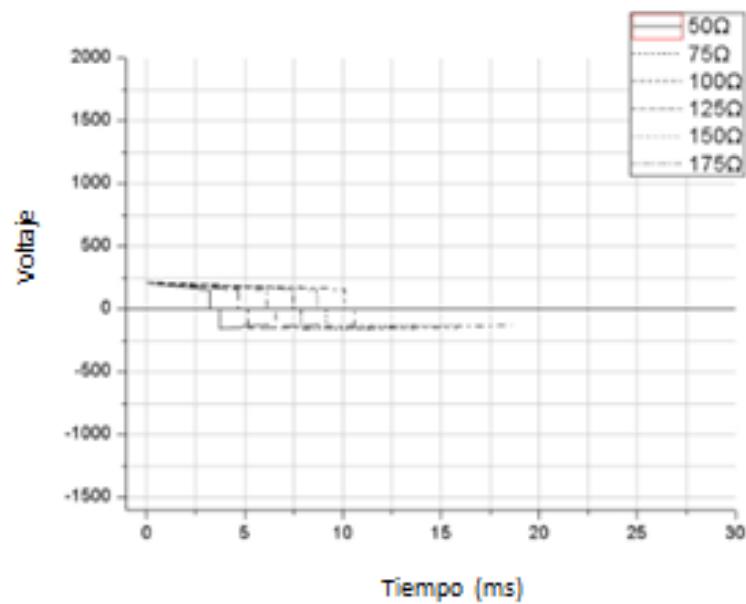


Figura 98. Formas de onda bifásica en 3 Joules

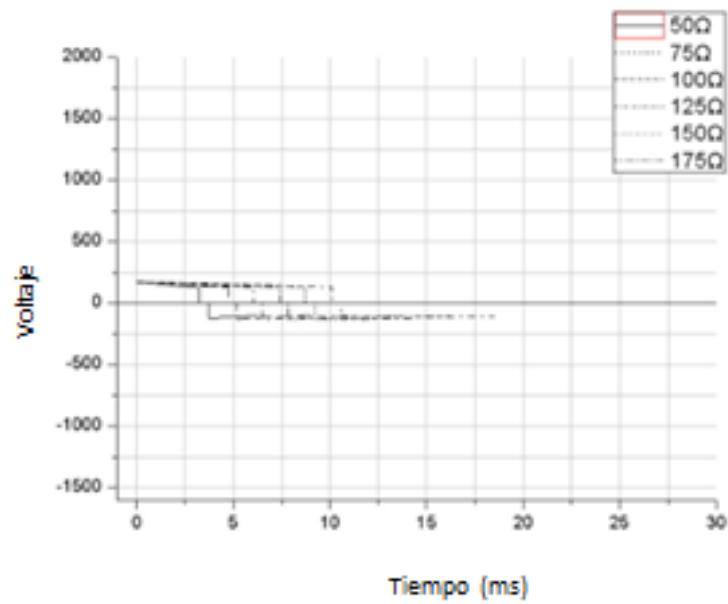


Figura 99. Formas de onda bifásica a 2 Joules

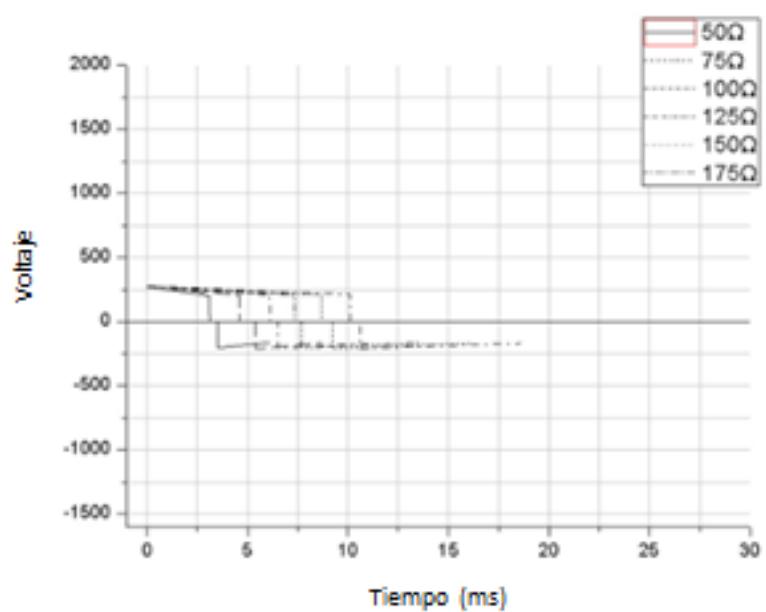


Figura 100. Formas de onda bifásica en 1 Joules

Cumplimiento

| Elemento | Estándar | Descripción |
|----------------------|---|---|
| Clasificación | IEC60601-1:1988 +A1:1991+A2:1995, EN60601-1:1996 | Clase I (En energía AC) Internamente energizado (en energía de batería) |
| Tipo de protección | IEC60601-1:1988 +A1:1991+A2:1995, EN60601-1:1996 | Tipo CF – Parte aplicada |
| Modo de operación | IEC60601-1:1988 +A1:1991+A2:1995, EN60601-1:1996 | Continua |
| Grados de protección | IEC60529:2001, EN60529:1991 +A1:2000 | IP34 (proporcionados por los gabinetes) |
| General | 93/42/EEC como enmienda de 2007/47/EC 21CFR820 2012/19/EU 93/86/EEC 2006/66/EC como enmienda de 2008/103/EC ISO13485:2003, EN ISO13485:2003 ISO14971:2007, EN ISO14971:2012 IEC60601-1:1988 +A1:1991+A2:1995, EN60601-1:1996 IEC60529:2001, EN60529:1991 +A1:2000 ISO14155:2011, EN ISO14155:2011 AAMI HE75:2009 IEC60601-1-1:2000, EN60601-1-1:2001 IEC60601-1-4:2000, EN60601-1-4:1996 +A1:1999 IEC60601-1-6:2006, EN60601-1-6:2007 ISO10993-1:2009, EN ISO10993-1:2009 | Directivas para dispositivos médicos Código Federal de Regulaciones Directivas de equipos electrónicos y residuos eléctricos (WEEE) Directivas de eliminación de baterías Directivas de baterías Sistemas de calidad – Dispositivos médicos – Requerimientos para fines de regulación Gestión de análisis de riesgos – dispositivos médicos Requerimientos generales para la seguridad de equipo médico eléctrico Grados de protección proporcionados por los gabinetes (IP34) Investigación clínica de dispositivos médicos para uso humano – parte 1: Requerimientos generales Directrices de ingeniería de factores humanos y prácticas preferidas para el diseño de dispositivos médicos Estándares colaterales de sistemas médicos eléctricos Estándares colaterales de sistemas médicos programables Estándares colaterales de usabilidad Evaluación biológica de dispositivos médicos – Parte 1: Evaluación y pruebas |

| Elemento | Estándar | Descripción |
|-------------------------------|--|---|
| | ISO10993-5:2009, EN ISO10993-5:2009 | Evaluación biológica de dispositivos médicos – Parte 5: Pruebas de citotoxicidad in vitro |
| | ISO10993-10:2010, EN ISO10993-10:2010 | Evaluación biológica de dispositivos médicos – Parte 10: Pruebas de irritación e hipersensibilidad retardada. |
| | IEC60601-2-49:2001, EN60601-2-49:2001 | Requerimientos particulares de equipos de monitoreo multifuncionales para pacientes |
| | IEC62366:2007 EN62366:2008 | Dispositivos médicos – Aplicación de la ingeniería a los dispositivos médicos |
| | IEC60601-1-9:2007 EN60601-1-9:2008 | Equipo eléctrico médico – Parte 1-9: Requerimientos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial – Estándar colateral: Requerimientos para el diseño ambientalmente consciente. |
| | IEC62304:2006 EN62304:2006 | Programas de dispositivos médicos – Proceso del ciclo de vida del Programa |
| Ambulancia | EN1789:2007+A1:2010 | Vehículos médicos y su equipo – Ambulancias de carretera |
| | EN13718-1:2008 | Vehículos médicos y su equipo – Ambulancias aéreas– Parte 1: Requerimientos de dispositivos médicos usados en ambulancias aéreas. |
| | RTCA/ DO-160F | Condiciones ambientales y Procedimientos de pruebas de equipo a bordo |
| Alarmas | IEC60601-1-8:2006, EN60601-1-8:2007 | Requerimientos de sistemas de alarma, pruebas y guías en sistemas de equipos eléctricos médicos |
| Electrocardiograma | IEC60601-2-27:2005, EN60601-2-27:2006 | Requerimientos particulares de seguridad de equipos de monitoreo electrocardiográfico |
| | IEC60601-2-25:2011 EN60601-2-25:1995 | Requerimientos particulares de seguridad básica y funcionamiento esencial de electrocardiogramas |
| | AAMI EC13:2002 | Monitores cardíacos, medidores de frecuencia cardíaca y alarmas |
| | ANSI/AAMI EC53A:1998/(R)2008 | Cables y conductores del ECG |
| Presión sanguínea no invasiva | AAMI SP10:2002 +A1:2003+A2:2006 | Esfigomanómetros automatizados y electrónicos |
| | EN1060-1:1995 +A2:2009 | Esfigomanómetros no-invasivos |
| | EN1060-3:1997 +A2:2009 | Requerimientos adicionales de sistemas de medición de presión sanguínea electro-mecánicos |
| | EN1060-4:2004 | Esfigomanómetros no invasivos – Procedimiento de prueba para determinar el sistema total exacto de esfigmanómetros no-invasivos |
| | IEC60601-2-30:1999, EN60601-2-30:2000 | Requerimientos particulares de seguridad, incluyendo funcionamiento esencial del equipo de monitoreo de presión sanguínea indirecta de ciclo automático |
| Saturación de oxígeno | ISO9919:2005, EN ISO 9919:2009 | Seguridad básica & funcionamiento esencial del óximetro de pulso de uso médico |
| Monitoreo de la temperatura | EN12470-4:2000 +A1:2009 | Funcionamiento de termómetros de medición continua |
| Presión sanguínea invasiva | IEC60601-2-34:2000 EN 60601-2-34:2000 | Requerimientos particulares de seguridad, incluyendo funcionamiento esencial, de equipo de monitoreo de presión no invasiva |

| Elemento | Estándar | Descripción |
|---------------------------------|--|---|
| Capnografía | ISO21647:2004, EN ISO 21647:2009 | Requerimientos particulares de seguridad básica y funcionamiento esencial de monitores de gas respiratorio |
| Desfibrilador | IEC 60601-2-4:2002 EN 60601-2-4:2003 AAMI DF80:2003 | Seguridad de desfibriladores cardiacos Seguridad de desfibriladores cardiacos (incluyendo desfibriladores externos automatizados) |
| Compatibilidad electromagnética | IEC60601-1, sub clause 36, and IEC60601-1-2:2007, EN60601-1-2:2007 IEC61000-3-2:2005 +A1:2008 +A2:2009, EN61000-3-2:2006 +A1:2009 +A2:2009 IEC61000-3-3:2008, EN61000-3-3:2008 IEC61000-4-2:2008, EN61000-4-2:2009 IEC61000-4-3:2006 +A1:2007 +A2:2010, EN61000-4-3:2006 +A1:2008 +A2:2010 IEC61000-4-4:2004 +A1:2010, EN61000-4-4:2004 +A1:2010 IEC61000-4-5:2005, EN61000-4-5:2006 IEC61000-4-6:2008, EN61000-4-6:2009 IEC61000-4-8:2009, EN61000-4-8:2010 IEC61000-4-11:2004, EN61000-4-11:2004 CISPR11:2009 +A1:2010 EN55011:2009 +A1:2010 CISPR22:2008 EN55022:2010 | Compatibilidad electromagnética-requerimientos & pruebas Emisión armónica Ed 3.2 Fluctuaciones de voltaje/emisión parpadeante Ed 2.0 Descarga electrostática Ed 2.0 Campo electromagnético RF radiado Ed 3.1 Transitorios rápidos eléctricos/ráfaga Ed 2.1 Sobrecorriente Ed 2.0 Disturbios de conductos, inducidos por campos RF Ed 3.0 Frecuencia de energía de campo de energía (50/60Hz) Ed 2.0 Caídas de voltaje, interrupciones cortas y variación de voltaje de las líneas de suministro de entrada Ed 2.0 Límites y métodos de medición de características de perturbación raioeléctrica de médicos y científicos industriales (ISM) de equipos de radiofrecuencia de emisiones RF Grupo 1, Clase B Información de tecnología del equipo - características de perturbación raioeléctrica - Límites y métodos de medición |
| Empaque | ISTA (Procedimiento 1A, 2001) ASTM D4169:2009 IEC60068-1:1998 +A1:1992 EN 60068-1:1994 | Procedimientos de prueba previos al envío (empaque) Estándares de prácticas de pruebas de funcionamiento de sistemas y contenedores de envío Pruebas ambientales, Parte 1: Directrices generales |

| Elemento | Estándar | Descripción |
|-----------------|--|---|
| | IEC60068-2-1:2007 EN60068-2-1:2007 | Pruebas ambientales – Parte 2-1: Pruebas – Prueba A: Frío |
| | IEC60068-2-2:2007 EN60068-2-2:2007 | Pruebas ambientales – Parte 2-2: Pruebas – Prueba B: Calor seco |
| | IEC60068-2-30:2005 EN60068-2-30:2005 | Pruebas ambientales – Parte 2-30: Pruebas – Prueba Db: Calor húmedo cíclico (12 h + 12 h ciclos) |
| Confiabilidad | IEC60068-2-27:2008, EN60068-2-27:2009 | Pruebas ambientales – Descargas |
| | IEC60068-2-6:2007, EN60068-2-6:2008 | Pruebas ambientales – Vibración |
| | IEC60068-2-64:2008, EN60068-2-64:2008 | Pruebas ambientales – vibraciones. Ancho de banda aleatoria (control digital) y orientación |
| Etiquetado | EN1041:2008 | Información proporcionada por el fabricante del dispositivo médico |
| Marcado | IEC /TR60878:2003 | Símbolos gráficos del equipo eléctrico en la práctica médica |
| | EN980:2008 | Símbolos gráficos usados en etiquetas de dispositivos médicos |
| | ISO7000:2012 | Símbolos gráficos usados en equipos – índice y sinopsis |
| | EN50419:2006 | Marcas de equipo médico eléctrico y electrónico de acuerdo con el artículo II (2) de la directiva 2002/96/EC (WEEE) |

Declaración del fabricante



ADVERTENCIA: Para un mejor rendimiento y precisión de la medición, utilice únicamente los accesorios suministrados o recomendados por Mediana. Utilice los accesorios de acuerdo con las instrucciones de uso del fabricante y las normas de su institución. El uso de accesorios, transductores y cables distintos a los especificados puede dar lugar a un aumento de la emisión y/o disminución de la inmunidad del desfibrilador/monitor.

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

Tabla 42. Emisiones electromagnéticas (IEC 60601-1-2)

| Prueba de emisión | Cumplimiento | Ambiente electromagnético |
|--|--------------------|---|
| Emisión RF CISPR 11 | Grupo 1 Clase B | El desfibrilador/monitor es adecuado para uso en todos los establecimientos |
| Emisiones armónicas IEC 61000-3-2 | Clase A | El desfibrilador/monitor es adecuado para uso en todos los establecimientos |
| Fluctuaciones de voltaje/Parpadeos de emisión IEC 61000-3-3 | Cumple | El desfibrilador/monitor es adecuado para uso en todos los establecimientos |

Tabla 43. Inmunidad electromagnética (IEC60601-1-2)

| Prueba de inmunidad | Nivel de prueba IEC 60601-1-2 | Nivel de cumplimiento | Guía de ambiente electromagnético |
|--|---|---|---|
| Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-3-3 | ±6 kV contacto ±8 kV aire | ±6 kV contacto ±8 kV aire | Piso debe ser de madera, teja de concreto, o de cerámica. Si los suelos están cubiertos con material sintético, la relación humedad debe ser de al menos 30%. |
| Ráfaga/Transitoria rápida eléctrica IEC 61000-4-4 | ±2 kV de líneas de suministro de energía ±1 kV de las líneas de entrada/salida | ±2 kV de líneas de suministro de energía ±1 kV de las líneas de entrada/salida | La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial típico y/o de hospital |
| Sobre cargas | ±1 kV modo diferencial ±2 kV modo común | ±1 kV modo diferencial ±2 kV modo común | La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial típico y/o de hospital |
| Caídas de voltaje, interrupciones breves y variaciones de voltaje en la fuente de suministro | <5 % U T (>95 % caídas en UT) de 0.5 ciclos | <5 % U T (>95 % caídas en UT) de 0.5 ciclos | La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial y/o de hospital típico. Si el usuario del desfibrilador/monitor requiere un funcionamiento continuo durante la interrupción de energía eléctrica, se recomienda que el desfibrilador/monitor sea alimentado por una fuente de alimentación ininterrumpida o una batería. |
| IEC 61000-4-11 | 40 % U T (60 % caída en UT) de 5 ciclos | 40 % U T (60 % caída en UT) de 5 ciclos | |
| | 70 % U T (30 % caída en UT) de 25 ciclos | 70 % U T (30 % caída en UT) de 25 ciclos | |
| | <5 % U T (>95 % caídas en UT) de 0.5 seg | <5 % U T (>95 % caídas en UT) de 0.5 seg | |
| Frecuencia de energía (50/60Hz) | 3 A/m | 3 A/m | Puede que sea necesario para colocar el desfibrilador/monitor más lejos de las fuentes de energía |

| Prueba de inmunidad | Nivel de prueba IEC 60601-1-2 | Nivel de cumplimiento | Guía de ambiente electromagnético |
|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--|
| Campo magnético IEC 61000-4-8 | | | campos magnéticos de frecuencia o para instalar blindaje magnético. El campo magnético de la frecuencia de energía debe ser medido en el sitio de instalación para asegurarse de que sea lo suficientemente bajo |

Nota: UT es el voltaje principal AC previo a la aplicación del nivel de prueba.

Tabla 44. Inmunidad electromagnética (IEC60601-1-2)

| Prueba de inmunidad | Nivel de prueba IEC 60601 | Nivel de cumplimiento | Guía de ambiente electromagnético |
|---|---|-----------------------|---|
| El desfibrilador/monitor está diseñado para su uso en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o el usuario del desfibrilador/monitor debe asegurarse de que se utiliza en dicho entorno. | | | |
| RF conducida IEC 61000-4-6 | 3 V/ms 150 kHz a 80 MHz | 3 V/ms | Equipos de comunicación RF portátiles y móviles no deben utilizarse cerca de ninguna parte del desfibrilador/monitor incluyendo cables, donde la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación apropiada para la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada $d = 1.2\sqrt{P}$ |
| RF Radiada IEC 61000-4-3 | 3 V/m 80 MHz a 800 MHz 3 V/m 800 MHz a 2.5 GHz | 3 V/m 3 V/m | $d = 1.2\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ 800 MHz a 2.5 GHz donde P es la potencia máxima de salida clasificada de potencia del transmisor en watts (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades de transmisores RF fijos según lo determinado por un estudio electromagnético ^a , debe ser menor que el nivel de cumplimiento en cada rango de frecuencia. ^b Se pueden producir interferencias en las proximidades de los equipos marcados con el símbolo siguiente: |



Nota: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el valor más alto.

Nota: Estas directrices pueden no ser aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

| Prueba de inmunidad | Nivel de prueba IEC 60601 | Nivel de cumplimiento | Guía de ambiente electromagnético |
|---|---------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| ^a Las intensidades de campo de transmisores fijos, tales como estaciones base de radio-teléfonos (móviles/inalámbricos) y radios móviles terrestres, radio AM y FM y transmisión de TV no pueden ser predichas teóricamente con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores de RF fijos, debe considerarse un estudio electromagnético. Si la intensidad de campo medida en el lugar en el que se utiliza el desfibrilador/monitor supera el nivel de cumplimiento de RF aplicable anterior, el desfibrilador/monitor debe ser observado para verificar su funcionamiento normal. Si se observa un funcionamiento anormal, tomar las medidas adicionales que sean necesarias, tales como la reorientación o reubicación del desfibrilador/monitor. | | | |
| ^b En el rango de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a 3 V/m | | | |

Tabla 45. Unida de interferencia electro-quirúrgica (IEC60601-2-27, IEC-60601-2-30)

| Prueba de interferencia | Nivel de prueba IEC 60601 | Cumple con |
|-------------------------------|---|---------------|
| Prueba en modo de corte | Salida de energía 300 W, 5 veces | IEC 60601-2-2 |
| Prueba en modo de coagulación | Salida de energía 100 W, Frecuencia de trabajo de 400 kHz ± 10% 5 veces | |

Tabla 46. Distancias de separación recomendadas

| Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicación RF portátiles y móviles y el desfibrilador/monitor | | | |
|--|---|---------------------------------------|--|
| Energía de salida máxima nominal del transmisor en watts | Distancia de separación de acuerdo a la frecuencia del transmisor en metros | | |
| | 150 kHz a MHz $d = 1.2\sqrt{p}$ | 80 MHz a 800 MHz $d = 1.2\sqrt{p}$ | 800 MHz a 2.5 GHz $d = 2.3\sqrt{p}$ |
| 0.01 | 0.12 | 0.12 | 0.23 |
| 0.1 | 0.38 | 0.38 | 0.73 |
| 1 | 1.2 | 1.2 | 2.3 |
| 10 | 3.8 | 3.8 | 7.3 |
| 100 | 12 | 12 | 23 |

Para transmisores con una potencia máxima de salida no mencionados arriba, la distancia de separación recomendada d en metros (m) puede estimarse utilizando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia máxima de salida del transmisor en watts (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor.

Nota: A 80 MHz y 800 MHz, la distancia de separación corresponde al rango de frecuencia superior

Nota: Estas directrices pueden no ser aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

Tabla 47. Cables (IEC60601-1-2)

| Cables y sensores | Longitud máxima | Cumple con |
|-------------------------|-----------------|------------|
| Cable de energía AC | 2.5m | |
| Cable DC In | 1.8m | |
| Calza NIBP | 3.5m | |
| Calza brazalete | 0.5m | |
| Cable IBP | 3.0m | |
| Cable conductor ECG | 3.0m | |
| Desfibrilador/Cable AED | 3.0m | |
| Cable Temperatura | 3.0m | |
| Cable EtCO ₂ | 2.0m | |
| Cable SpO ₂ | 4.0m | |
| Sensor SpO ₂ | 1.0m | |