



Hillrom™

Welch Allyn®

ELI® 230

Electrocardiógrafo de reposo
de 12 derivaciones
Manual Del Usuario



Fabricado por Welch Allyn, Inc. Skaneateles Falls, NY (Estados Unidos)



PRECAUCIÓN: La ley federal de los EE.UU. exige la autoridad de un médico en la venta y utilización de este equipo.

© 2020 Welch Allyn, Inc. Reservados todos los derechos. No se permite a nadie reproducir ni duplicar, de ninguna manera, estas instrucciones de uso en parte o en su totalidad sin el permiso de Welch Allyn. Welch Allyn es una marca comercial registrada de Welch Allyn, Inc. AM12, ELI, VERITAS y WAM son marcas comerciales registradas de Welch Allyn, Inc. Hillrom™ es una marca comercial registrada de Hill-Rom Services, Inc. Software V1.2.x. La información de este documento está sujeta a cambios sin previo aviso.

PATENTE/PATENTES

hillrom.com/patents

Puede estar cubierto por una o más patentes. Consulte la dirección de Internet indicada anteriormente. Las empresas de Hillrom son las titulares de las patentes europeas y de EE. UU., entre otras; además, han solicitado otras pendientes de concesión.

Servicio técnico de Hillrom

Para obtener información sobre cualquier producto Hillrom, póngase en contacto con el servicio de Asistencia Técnica de Hillrom llamando al 1.888.667.8272 o por correo electrónico a mor_tech.support@hillrom.com.



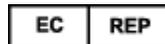
9515-175-50-SPA REV E
Revision Date: 2020-09



901130 ELECTROCARDIOGRAPH



Welch Allyn, Inc.
4341 State Street Road
Skaneateles Falls, NY 13153 USA



y el DISTRIBUIDOR EN LA UE

Welch Allyn Limited
Navan Business Park, Dublin Road,
Navan, Co. Meath C15 AW22
Ireland

Patrocinador australiano autorizado

Welch Allyn Australia Pty. Ltd.
Unit 4.01, 2-4 Lyonpark Road
Macquarie Park NSW 2113
Teléfono: 800 650 083

hillrom.com

Welch Allyn, Inc. es una filial de Hill-Rom Holdings, Inc.



Hillrom™

ÍNDICE

ADVERTENCIAS	5
RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE.....	5
RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE	5
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO.....	5
AVISOS DE COPYRIGHT Y MARCA COMERCIAL.....	5
OTRA INFORMACIÓN IMPORTANTE	5
AVISO A LOS USUARIOS O PACIENTES DE LA UE.....	5
INFORMACIÓN DE LA GARANTÍA	6
GARANTÍA DE WELCH ALLYN	6
INFORMACIÓN DE SEGURIDAD PARA EL USUARIO	7
SÍMBOLOS Y MARCAS DEL EQUIPO	10
SÍMBOLO.....	10
CUIDADOS GENERALES	13
PRECAUCIONES	13
INSPECCIÓN.....	13
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL ELI 230	13
ELIMINACIÓN	14
COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM)	15
INTRODUCCIÓN	19
FINALIDAD DE ESTE MANUAL	19
DESTINATARIOS	19
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.....	19
USO PREVISTO	19
INDICACIONES DE USO	20
ILUSTRACIÓN DEL SISTEMA ELI 230	21
ESPECIFICACIONES DEL ELI 230	26
ACCESORIOS.....	27
MÓDULOS DE ADQUISICIÓN DE SUSTITUCIÓN Y JUEGOS DE DERIVACIONES.....	28
ELECTRODES.....	28
PREPARACIÓN DEL EQUIPO	29
CONEXIÓN DEL MÓDULO DE ADQUISICIÓN.....	29
CARGA DEL PAPEL	30
APLICACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN	31
AJUSTE DE LA FECHA Y LA HORA	32
UTILIZACIÓN DE LOS MÓDULOS DE ADQUISICIÓN WAM O AM12	32
GRABACIÓN DE UN ECG	33
PREPARACIÓN DEL PACIENTE	33
CONEXIÓN DEL PACIENTE	33
INTRODUCCIÓN DE DATOS DEL PACIENTE	36
ADQUISICIÓN E IMPRESIÓN DE ECG	36
ADQUISICIÓN DE TIRAS DE RITMO	37
AJUSTES DEL SISTEMA	39
ACCESO A LOS MENÚS DE CONFIGURACIÓN	39
RESUMEN DE LOS MENÚS DE CONFIGURACIÓN.....	40
AJUSTES DE LA CONFIGURACIÓN	41

MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....44

TABLA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL SISTEMA 44

TABLA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL ECG 44

PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO 44

RECOMENDACIONES AL PERSONAL BIOMÉDICO 44

MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA..... 45

LIMPIEZA DE LA IMPRESORA TÉRMICA 45

ADVERTENCIAS

Responsabilidad del fabricante

Welch Allyn, Inc. sólo se responsabilizará de la seguridad y el funcionamiento del aparato si:

- Las operaciones de montaje, ampliación, reajuste, modificación o reparación corren exclusivamente a cargo de personas autorizadas por Welch Allyn, Inc.
- El aparato se utiliza de acuerdo con las instrucciones de uso.

Responsabilidad del cliente

El usuario de este aparato deberá asegurar la puesta en marcha de un programa de mantenimiento satisfactorio. De no hacerlo, podría provocar fallos indebidos y riesgos para la salud.

Identificación del equipo

El equipo de Welch Allyn, Inc. se identifica mediante un número de serie y de referencia en la parte inferior del dispositivo. Asegúrese de que estos números no se desfiguran.

La etiqueta del producto ELI 230 se coloca de manera que los números de identificación exclusivos y cualquier otra información importante impresa en la etiqueta queden visibles.

El formato del número de serie es el siguiente:
YYYWWSSSSSS

YYY = la primera Y es siempre 1 y le siguen dos dígitos (el año de fabricación)
WW = la semana de fabricación
SSSSSSSS = el número de secuencia de fabricación

La etiqueta UDI (si procede) se coloca debajo de la etiqueta del producto.

Identificación del módulo AMXX

El módulo de adquisición alámbrico se identifica con una etiqueta del producto en la parte posterior del dispositivo y cuenta con su propio número de serie y etiqueta UDI.

Identificación del módulo inalámbrico

El módulo de adquisición inalámbrico (WAM) se identifica con una etiqueta del producto en la parte posterior del dispositivo y cuenta con su propio número de serie y etiqueta UDI. Cuando el ELI 230 se configura para el WAM, la etiqueta UTK se coloca a la derecha de la etiqueta del producto.

Avisos de copyright y marca comercial

Este documento contiene información protegida por copyright. Quedan reservados todos los derechos. Ninguna parte de este documento puede fotocoparse, reproducirse ni traducirse a otro idioma sin el consentimiento previo por escrito de Welch Allyn, Inc.

Otra información importante

La información de este documento es susceptible de modificación sin previo aviso.

Welch Allyn, Inc. no ofrece ninguna garantía no especificada con respecto a este material, incluyendo, sin limitación, garantías implícitas de comercialización o de idoneidad para un propósito particular. Welch Allyn, Inc. no se responsabiliza de los errores u omisiones que aparezcan en este documento. Welch Allyn, Inc. no se compromete a actualizar la información que contiene este documento.

Aviso a los usuarios o pacientes de la UE

Cualquier incidente grave que haya ocurrido en relación con el dispositivo debe reportarse al fabricante y a la autoridad competente del Estado Miembro en el cual estén establecidos el usuario o el paciente.

INFORMACIÓN DE LA GARANTÍA

Garantía de Welch Allyn

WELCH ALLYN, INC. (en adelante “Welch Allyn”) garantiza por la presente que los productos de Welch Allyn (en adelante “Productos”) no presentarán defectos de materiales ni fabricación en condiciones normales de uso, reparación y mantenimiento durante el periodo de garantía de tales Productos por parte de Welch Allyn, un distribuidor autorizado o un representante de Welch Allyn. El periodo de garantía es de doce (12) meses a partir de la fecha de envío desde Welch Allyn. Por condiciones normales de uso, reparación y mantenimiento se entiende que el funcionamiento y el mantenimiento del aparato se realizan en conformidad con los manuales de instrucciones o la información correspondientes. Esta garantía no cubre los daños que sufran los Productos en una o varias de las siguientes circunstancias o condiciones:

- a) Daños de transporte
- b) Piezas y accesorios de los Productos no suministrados o aprobados por Welch Allyn
- c) Aplicación o utilización indebidas, abuso e incumplimiento de las hojas de instrucciones de los Productos y los manuales de información
- d) Accidentes o desastres que afecten a los Productos
- e) Alteraciones o modificaciones de los Productos no autorizadas por Welch Allyn
- f) Otros sucesos fuera del control razonable de Welch Allyn o que no se presenten en condiciones normales de funcionamiento

LA EJECUCIÓN DE ESTA GARANTÍA SE LIMITA A LA REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN, SIN CARGO ALGUNO POR MANO DE OBRA, MATERIALES O PRODUCTOS QUE WELCH ALLYN CONSIDERE DEFECTUOSOS TRAS EXAMINARLOS. Este recurso está condicionado a que Welch Allyn reciba notificación de los supuestos defectos en cuanto se perciban durante el periodo de garantía. Las obligaciones de Welch Allyn bajo la anterior garantía estarán condicionadas a que el comprador de los Productos asuma (i) todos los gastos de transporte de los Productos devueltos a la sede principal de Welch Allyn o a cualquier otro lugar designado específicamente por Welch Allyn o su distribuidor o representante autorizado, y (ii) todos los riesgos de pérdida en el transporte. Se acuerda expresamente que la responsabilidad de Welch Allyn es limitada y que Welch Allyn no actúa como aseguradora. El comprador del Producto, por su aceptación y compra del mismo, reconoce y acuerda que Welch Allyn no es responsable de pérdidas, deterioros o daños debidos directa o indirectamente a un suceso o consecuencia relacionada con el Producto. En el caso de que Welch Allyn se considerase responsable ante alguien bajo cualquier supuesto (excepto los establecidos expresamente en la presente garantía) por pérdidas, daños o perjuicios, la responsabilidad de Welch Allyn se limitará a la menor de las pérdidas, daños o perjuicios reales o al precio de compra original cuando se vendió el Producto.

ESTA GARANTÍA LIMITADA EXCLUYE LOS ARTÍCULOS CONSUMIBLES, COMO PAPEL, PILAS O BATERÍAS, ELECTRODOS, CABLES DE PACIENTE, HILOS DE DERIVACIÓN Y SOPORTES DE ALMACENAMIENTO MAGNÉTICO.

EXCEPTO EN LO AQUÍ EXPUESTO CON RESPECTO AL REEMBOLSO DE LOS GASTOS DE MANO DE OBRA, EL COMPRADOR ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE OBTENDRÁ DE WELCH ALLYN, EN COMPENSACIÓN POR RECLAMACIONES RELACIONADAS CON LOS PRODUCTOS, POR CUALQUIER PÉRDIDA Y DAÑO DERIVADO DE CUALQUIER CAUSA, EL REMEDIO DE LA REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN DE LOS PRODUCTOS DEFECTUOSOS SIEMPRE QUE EL DEFECTO SE DETECTE Y SE COMUNIQUE A WELCH ALLYN DENTRO DEL PERIODO DE GARANTÍA. EN NINGÚN CASO, INCLUYENDO RECLAMACIONES POR NEGLIGENCIA, SERÁ WELCH ALLYN RESPONSABLE POR DAÑOS INCIDENTALES, ESPECIALES O CONSECUTIVOS, O POR CUALQUIER PÉRDIDA O GASTO DE CUALQUIER TIPO, INCLUYENDO PÉRDIDA DE BENEFICIOS, SEA BAJO AGRAVIO, NEGLIGENCIA O ESTRUCTA RESPONSABILIDAD SEGÚN LA LEY, O DE OTRA FORMA. ESTA GARANTÍA SUSTITUYE EXPRESAMENTE A CUALQUIER OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO SIN LIMITACIÓN LA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN O DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD PARA EL USUARIO



ADVERTENCIA: Significa que el usuario puede sufrir una lesión o causar lesiones a otras personas.



Precaución: Significa que hay riesgo de dañar el aparato.

Nota: Proporciona información que ayuda a utilizar el aparato.



ADVERTENCIAS

- Este manual incluye información importante sobre el uso y la seguridad del aparato. Si no se siguen los procedimientos de funcionamiento, si el aparato se utiliza o aplica indebidamente o se ignoran las especificaciones y recomendaciones, puede aumentar el riesgo de daños a usuarios, pacientes y personas próximas, o pueden ocasionarse daños al aparato.
- Este dispositivo capta y presenta datos sobre el estado fisiológico del paciente que pueden resultar útiles para que el médico especialista o clínico emita un diagnóstico cuando los examine; sin embargo, los datos no deben ser el único medio para determinar el diagnóstico del paciente.
- Los usuarios deben ser profesionales de la medicina con conocimientos sobre los procedimientos médicos y los cuidados del paciente, además de estar formados en el uso de este aparato. Antes de usar el aparato para aplicaciones clínicas, el usuario deberá leer y comprender el contenido del manual del usuario y de la demás documentación adjunta. No tener la formación o los conocimientos adecuados puede aumentar el riesgo de daños a usuarios, pacientes y personas próximas, además de causar daños en el aparato.
- Para mantener la seguridad eléctrica durante el funcionamiento con alimentación de corriente alterna (~), el aparato debe enchufarse a una toma homologada para hospitales.
- A fin de mantener la seguridad prevista para el usuario y el paciente, los equipos periféricos y accesorios utilizados que entren en contacto directo con el paciente deberán cumplir las normas UL 60601-1, CEI 60601-1 y CEI 60601-2-25. Sólo deben utilizarse repuestos y accesorios suministrados con el aparato y comercializados por Welch Allyn, Inc.
- Los cables de paciente previstos para el uso con el aparato incluyen resistencia en serie (9 kohmios como mínimo) en cada derivación para protección contra desfibrilación. Antes de utilizar los cables de paciente, asegúrese de que no estén agrietados o rotos.
- Los tramos conductores del cable de paciente, los electrodos y las conexiones correspondientes de tipo CF, incluido el conector neutro del cable de paciente y los electrodos, no deben entrar en contacto con otros tramos conductores, incluida la toma de tierra.
- Los electrodos de ECG pueden causar irritación cutánea, por lo que debe examinarse a los pacientes para comprobar si presentan signos de irritación o inflamación.
- Para evitar la posibilidad de lesiones personales graves o mortales durante la desfibrilación del paciente, no entre en contacto con los cables del dispositivo ni con los cables de paciente. Además, a fin de reducir al mínimo el riesgo para el paciente, es imprescindible colocar correctamente las paletas del desfibrilador con respecto a los electrodos.
- Este aparato está diseñado para utilizarse con los electrodos especificados en este manual. Debe seguirse el procedimiento clínico correcto para preparar los puntos de aplicación de los electrodos y para supervisar al paciente en caso de irritación excesiva de la piel, inflamación u otras reacciones adversas. Los electrodos están concebidos para su uso a corto plazo y deben retirarse del paciente inmediatamente después del examen.

- Para evitar la posibilidad de propagar enfermedades o infecciones, no deben reutilizarse los componentes desechables de un solo uso (p. ej., electrodos). Para mantener la seguridad y la eficacia, los electrodos no deben utilizarse después de su fecha de caducidad.
- Para garantizar la seguridad tanto del paciente como del dispositivo, debe haber un espacio abierto de 1,5 metros (5 pies) alrededor del paciente.
- Para evitar posibles explosiones, no utilice el aparato en presencia de anestésicos inflamables.
- Si tiene dudas sobre la integridad de la toma de tierra de protección, utilice el aparato con su fuente de alimentación interna.
- Todos los conectores de entrada y salida (E/S) de señal están diseñados exclusivamente para la conexión de dispositivos conformes con la norma CEI 60601-1 y otras normas CEI (por ejemplo, CEI 60950), según el dispositivo de que se trate. La conexión de otros aparatos al equipo puede aumentar las corrientes de fuga del bastidor y del paciente. Para salvaguardar la seguridad del operador y el paciente, es preciso tener en cuenta los requisitos de la norma CEI 60601-1-1 y medir las corrientes de fuga para confirmar que no hay peligro de descargas eléctricas.
- El aparato no está diseñado para utilizarse con equipos quirúrgicos de alta frecuencia (AF) y no está provisto de medios de protección contra los riesgos para el paciente.
- La calidad de la señal que genera el dispositivo puede verse afectada adversamente por el uso de otros equipos médicos, incluidos, entre otros, desfibriladores y ecógrafos.
- Para el funcionamiento correcto y la seguridad de usuarios, pacientes y personas próximas, el equipo y los accesorios se deben conectar únicamente como se describe en este manual.
- Este producto cumple con las normas pertinentes sobre interferencias electromagnéticas, seguridad mecánica, rendimiento y biocompatibilidad. Sin embargo, no elimina por completo la posibilidad de que el paciente o el usuario resulten lesionados debido a:
 - daño o deterioro del dispositivo por riesgos electromagnéticos;
 - daños por riesgos mecánicos;
 - daños por falta de disponibilidad de un parámetro, función o dispositivo; y
 - daños por un uso indebido, como una limpieza insuficiente, o
- El dispositivo y la red de informática a la que se conecta deben configurarse y mantenerse de forma segura según la norma IEC 80001 o una norma o práctica de seguridad de red equivalente.



Precauciones

- Para evitar que se estropee el teclado, no utilice objetos puntiagudos ni duros para pulsar las teclas; emplee sólo las yemas de los dedos.
- No limpie el aparato ni los cables de paciente por inmersión en líquido, en autoclave ni con vapor, ya que podría dañar el equipo o acortar su vida útil. Limpie las superficies exteriores con una solución de agua tibia y detergente suave y séquelas con un paño limpio. El uso de limpiadores/desinfectantes no indicados, el incumplimiento de los procedimientos recomendados o el contacto con materiales no especificados puede aumentar el riesgo de lesiones a usuarios, pacientes y personas próximas, o causar daños al aparato.
- El aparato no contiene piezas que pueda reparar el usuario. Los tornillos debe extraerlos únicamente el personal de servicio técnico cualificado. El equipo dañado o que se sospeche que no funciona debe retirarse inmediatamente y someterse a la revisión/repación del personal técnico cualificado antes de reanudar su uso.
- La batería interna recargable es de tipo ácido-plomo, está sellada y no necesita mantenimiento. Si la batería parece estar defectuosa, póngase en contacto con el Departamento de Servicio Técnico de Welch Allyn.
- No se necesita calibración ni equipos especiales para el correcto funcionamiento o mantenimiento del dispositivo.
- Cuando sea necesario, deseche el aparato, sus componentes y accesorios (por ejemplo, pilas, cables y electrodos) y los materiales de embalaje de acuerdo con la normativa local.

Notas

- El movimiento del paciente puede generar un ruido excesivo y afectar a la calidad del trazado ECG y del análisis que realiza el aparato.
- Es importante preparar correctamente al paciente para colocar bien los electrodos de ECG y para que el aparato funcione como debe.
- No se conocen riesgos de seguridad por el uso de otros equipos, como marcapasos u otros estimuladores, simultáneamente con el aparato; sin embargo, pueden producirse interferencias con la señal.
- Si un electrodo no está correctamente conectado al paciente, o si uno o más de los hilos de derivación del cable de paciente está dañado, la pantalla indicará un fallo en la derivación en la que exista dicha condición; si la señal se está imprimiendo, las derivaciones correspondientes se imprimirán como una onda cuadrada.
- Según la definición de las normas CEI 60601-1 y CEI 60601-2-25, el aparato está clasificado como sigue:
 - Equipo de Clase I o con alimentación interna.
 - Partes aplicables tipo CF protegidas contra desfibrilación.
 - Equipo de serie.
 - Equipo no adecuado para su uso en presencia de anestésicos inflamables.
 - Funcionamiento continuo.

NOTA: Desde el punto de vista de la seguridad, de acuerdo con CEI 60601-1 y sus normas asociadas, esta unidad está declarada como "Clase I" y utiliza una toma de tres clavijas que garantiza la conexión de tierra del suministro eléctrico. El terminal de tierra en la toma de suministro eléctrico es el único punto protector de tierra del equipo. El metal expuesto al que se accede durante el uso normal está doblemente aislado del suministro eléctrico. Las conexiones internas a tierra son funcionales.

- Este dispositivo está previsto para su uso en un hospital o la consulta de un médico, y se debe emplear y conservar según las especificaciones ambientales indicadas:

Temperatura de funcionamiento: +10° a +40°C (+50° a +104°F)
 Humedad de funcionamiento: 10 a 95% humedad relativa, sin condensación

Temperatura de almacenamiento: -40° a +70°C (-40° a +158°F)
 Humedad de conservación: 10 a 95% humedad relativa, sin

condensación Presión atmosférica: 500 a 1060 hPa

- Antes de poner en marcha el módulo de adquisición inalámbrico (WAM™, por sus siglas en inglés), es preciso sincronizarlo con el electrocardiógrafo.
- El aparato debe configurarse en fábrica para utilizarse con el WAM.
- Después de utilizar el equipo con alimentación de batería, vuelva a conectar el cable de alimentación. Esto le garantizará que la batería esté recargada la próxima vez que emplee el equipo. Se iluminará una luz junto al interruptor de encendido para indicar que la unidad se está cargando. Esta luz se apaga cuando la batería está totalmente cargada.
- El cable de alimentación eléctrica y la toma del aparato sirven como medio de desconexión del suministro eléctrico. Para desconectar la unidad del suministro eléctrico, desenchufe el cable de alimentación de la toma del aparato.
- El dispositivo está certificado por UL:



CON RESPECTO A DESCARGA ELÉCTRICA, INCENDIO Y RIESGOS MECÁNICOS SOLAMENTE, DE ACUERDO CON UL 2601-1, CEI 60601-1, CAN/CSA CC22.2 n.º 601.1 Y CEI 60601-2-25

SÍMBOLOS Y MARCAS DEL EQUIPO

Símbolo



ADVERTENCIA Las declaraciones de advertencia de este manual identifican situaciones o prácticas que podrían provocar enfermedades, lesiones o muerte. Adicionalmente, al usarse en una pieza aplicada sobre un paciente, este símbolo indica que los cables tienen protección contra la desfibrilación. Los símbolos aparecerán con un fondo gris en los documentos en blanco y negro



PRECAUCIÓN Las declaraciones de precaución de este manual identifican situaciones o prácticas que podrían provocar daños al equipo u otros bienes materiales, o pérdida de datos.



Corriente alterna



Toma de tierra de protección



Indicador de carga de la batería



Entrada del cable de paciente de ECG



Indicador de UTK de la versión 2 (junto a la entrada de ECG)



Parte aplicable tipo CF, protección contra desfibrilación



Encendido/apagado (alimentación)



Ritmo continuo



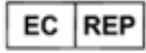
ECG de 12 derivaciones



No lo tire como residuo municipal no clasificado. Requiere manejo separado para la eliminación de residuos según las disposiciones locales.



Antena

	<p>Indica conformidad con las directivas aplicables de la CEE</p>
	<p>Radiación electromagnética no ionizante</p>
	<p>Siga las instrucciones o indicaciones de uso (acción obligatoria). Existe una copia de las indicaciones de uso disponible en este sitio web. Se puede pedir una copia impresa de las indicaciones de uso a Hillrom para su entrega en un plazo de 7 días naturales.</p>
	<p>Identificador del modelo</p>
	<p>Número de resurtido</p>
	<p>Dispositivo médico</p>
	<p>Número de serie</p>
	<p>Fabricante</p>
	<p>Representante autorizado en la Comunidad Europea</p>
	<p>Número global de artículo comercial</p>
	<p>Autoridad Australiana de Comunicaciones y Medios de Comunicación (ACMA) Marca de Cumplimiento de Radio (RCM).</p>



Marca KC (Corea del Sur)



Símbolo de aprobación de radio para Pakistán



Símbolo de aprobación de Conatel para Paraguay



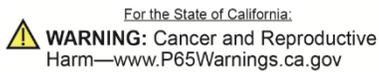
Certificación para Eurasia



Marca de certificación UL



Marcado CE



El vocabulario puede variar. El fondo podría ser amarillo si la impresión no es en blanco y negro



No reutilizar, dispositivo desechable



Número de lote



Fecha de caducidad



Lea las instrucciones de uso



No está fabricado con látex de caucho natural



Solo con receta o "para uso por profesionales sanitarios autorizados o por prescripción médica"

CUIDADOS GENERALES

Precauciones

- Apague el equipo antes de inspeccionarlo o limpiarlo.
- No sumerja el equipo en agua.
- No utilice disolventes orgánicos, soluciones a base de amoníaco ni limpiadores abrasivos, ya que pueden dañar las superficies del equipo.

Inspección

Inspeccione el equipo todos los días antes de utilizarlo. Si observa algo que requiera reparación, póngase en contacto con el servicio técnico autorizado para efectuarla.

- Verifique que todos los cables y conectores estén enchufados correctamente.
- Revise la caja y el bastidor por si tienen daños visibles.
- Inspeccione los cables y conectores por si tienen daños visibles.
- Inspeccione las teclas y los controles para ver si funcionan correctamente.

Limpieza y desinfección del ELI 230

Agentes desinfectantes

El ELI 230 es compatible con los siguientes desinfectantes:

- paños germicidas con lejía Clorox Healthcare® (utilícelos siguiendo las instrucciones del producto que aparecen en la etiqueta), o
- un paño suave y sin pelusa con una solución de hipoclorito de sodio (lejía doméstica al 10 % y agua) con una dilución mínima de 1:500 (mínimo 100 ppm de cloro libre) y máxima de 1:10 como se recomienda en las directrices APIC para la selección y el uso de desinfectantes.



Precaución: Se ha descubierto que los agentes desinfectantes o de limpieza que contienen compuestos de amonio cuaternario (cloruros de amonio) tienen efectos negativos si se utilizan para desinfectar el producto. El uso de estos agentes puede provocar decoloración, grietas y deterioro de la carcasa externa del dispositivo.

Limpieza

Para limpiar el ELI 230:

1. Desconecte la fuente de alimentación.
2. Retire los cables y los latiguillos del dispositivo antes de limpiarlos.
3. Limpie a fondo la superficie del ELI 230 con un paño limpio y sin pelusa humedecido con un detergente suave y agua para limpieza general o utilice uno de los agentes recomendados anteriormente para la desinfección.
4. Seque el dispositivo con un paño limpio, suave, seco y sin pelusa.

**ADVERTENCIA:**

Evite que entre líquido en el dispositivo y no limpie ni desinfecte el equipo ni los cables de paciente por inmersión en líquido o autoclave ni con vapor.

No exponga los cables a una radiación ultravioleta intensa.

No esterilice el dispositivo ni los latiguillos con óxido de etileno (EtO).

No sumerja los extremos de los cables ni los latiguillos; la inmersión puede provocar la corrosión del metal. Tenga cuidado con el líquido sobrante, ya que su contacto con las partes metálicas puede causar corrosión.

No utilice técnicas de secado excesivo como la termoventilación.

Los productos y los procesos de limpieza inadecuados pueden dañar el dispositivo, debilitar los latiguillos y los cables, corroer el metal y anular la garantía. Tenga cuidado y siga el procedimiento adecuado siempre que limpie o realice el mantenimiento del dispositivo.

Eliminación

La eliminación debe realizarse de acuerdo con los siguientes pasos:

1. Siga las instrucciones de limpieza y desinfección de acuerdo con las instrucciones de esta sección del manual de usuario.
2. Elimine todos los datos existentes relacionados con los pacientes, el hospital, la clínica o el médico. La copia de seguridad de los datos se puede realizar antes de su eliminación.
3. Como preparación, separe el material para el proceso de reciclaje.
 - Los componentes se deben desmontar y reciclar según el tipo de material.
 - El plástico ha de desecharse como residuo plástico.
 - El metal ha de desecharse como residuo metálico.
 - Incluye componentes sueltos que contienen más del 90 % de metal en peso.
 - Incluye tornillos y fijaciones.
 - Los componentes electrónicos, como el cable de alimentación, deben desmontarse y reciclarse como residuos de equipos eléctricos y electrónicos (WEEE).
 - Las baterías deben extraerse del dispositivo y reciclarse de acuerdo con la normativa WEEE.

Los usuarios deben cumplir todas las leyes y normativas federales, estatales, regionales o locales relativas a la eliminación segura de los dispositivos y accesorios médicos. En caso de duda, el usuario del dispositivo deberá, en primer lugar, ponerse en contacto con el servicio técnico de Hillrom para que lo orienten sobre los protocolos de eliminación segura.



**Waste of Electrical and
Electronic Equipment (WEEE)**

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM)

Cuando se utilice este aparato, debe evaluarse la compatibilidad electromagnética con otros aparatos que haya cerca.

Los dispositivos electrónicos generan o reciben interferencias electromagnéticas. Este sistema se ha sometido a las pruebas de compatibilidad electromagnética (CEM) que ordena la norma internacional sobre CEM para equipos médicos (CEI 60601-1-2). Esta norma CEI se ha adoptado en Europa como norma europea (EN 60601-1-2).

El sistema no debe utilizarse junto a otros equipos ni apilarse sobre ellos. No obstante, si es necesario hacerlo, compruebe si funciona de manera aceptable en la configuración en que se utilice.

Los equipos de comunicaciones por radiofrecuencia, ya sean fijos, portátiles o móviles, pueden afectar al funcionamiento del equipo médico. Consulte la Tabla X-4 para informarse sobre las distancias de separación recomendadas entre los equipos radioeléctricos y el aparato.

El uso de accesorios y cables distintos de los especificados a continuación puede aumentar el nivel de emisiones o reducir la inmunidad del sistema.

N.º de referencia	Descripción
9293-048-50	JUEGO DE CABLES DE PACIENTE AM12
30012-019-56	MÓDULO DE ADQUISICIÓN INALÁMBRICO (WAM) ELECTRODOS DE REPOSO 24 mm SUCCIÓN JUEGO/6 PINZAS DE ELECTRODOS REPOSO CEI JUEGO/4
9325-001-50	GRAPAS DE ELECTRODOS 4 mm JUEGO/10

Tabla X-1 Guía y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas

Este equipo está diseñado para utilizarse en las condiciones electromagnéticas que especifica la tabla siguiente. El cliente o usuario del equipo debe asegurarse de utilizarlo en dichas condiciones.

Prueba de emisiones	Cumplimiento	Condiciones electromagnéticas: guía
Emisiones de RF - CISPR 11	Grupo 2	El equipo debe emitir energía electromagnética con objeto de realizar las funciones para las que está previsto. Los equipos electrónicos cercanos pueden verse afectados.
Emisiones de RF - CISPR 11	Clase A	El equipo es apto para utilizarse en todos los ámbitos, excepto en los domésticos y en los que se conectan directamente a la red pública de baja tensión, que abastece a los edificios destinados a vivienda.
Emisiones de armónicos CEI 61000-3-2	Conforme	
Fluctuaciones/parpadeos de tensión CEI 61000-3-3	Conforme	

Tabla X-2 Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética

Este equipo está diseñado para utilizarse en las condiciones electromagnéticas que especifica la tabla siguiente. El cliente o usuario del equipo debe asegurarse de utilizarlo en dichas condiciones.

Prueba de emisiones	Cumplimiento	Nivel de cumplimiento	Condiciones electromagnéticas: guía
Descargas electrostáticas (ESD) CEI 61000-4-2	+/- 6 kV contacto +/- 8 kV aérea	+/- 6 kV contacto +/- 8 kV aérea	El suelo debe ser de madera, cemento o baldosa cerámica. Si está revestido de materiales sintéticos, la humedad relativa debe ser como mínimo del 30%.
Ráfaga/transitorio eléctrico rápido CEI 61000-4-4	+/- 2 kV para líneas de suministro eléctrico +/- 1 kV para líneas de entrada/salida	+/- 2 kV para líneas de suministro eléctrico +/- 1 kV para líneas de entrada/salida	La calidad de la corriente de red debe ser la habitual de entornos comerciales u hospitalarios.
Sobretensión CEI 61000-4-5	+/- 1 kV modo diferencial +/- 2 kV modo común	+/- 1 kV modo diferencial +/- 2 kV modo común	La calidad de la corriente de red debe ser la habitual de entornos comerciales u hospitalarios.
Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en las líneas de entrada del suministro eléctrico CEI 61000-4-11	<5% UT (caída >95% en UT) durante 0,5 ciclos 40% UT (caída 60% en UT) durante 5 ciclos	<5% UT (caída >95% en UT) durante 0,5 ciclos 40% UT (caída 60% en UT) durante 5 ciclos	La calidad de la corriente de red debe ser la habitual de entornos comerciales u hospitalarios.
Campo magnético a frecuencia de red (50/60 Hz)	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos a frecuencia de red deben tener los niveles característicos de los entornos comerciales u hospitalarios.

NOTA: UT es la tensión de la red de corriente alterna antes de aplicar el nivel de prueba.

Tabla X-3 Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética

Este equipo está diseñado para utilizarse en las condiciones electromagnéticas que especifica la tabla siguiente. El cliente o usuario del equipo debe asegurarse de utilizarlo en dichas condiciones.

Prueba de emisiones	Nivel de prueba CEI 60601	Nivel de cumplimiento	Condiciones electromagnéticas: guía
RF conducida CEI 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	<p>No deben utilizarse equipos de comunicación por RF portátiles y móviles a una distancia de los componentes del sistema, incluidos los cables, inferior a la distancia recomendada, que se calcula con la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.</p> <p>Distancia de separación recomendada</p> $d = \left[\frac{3.5}{3V_{rms}} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3.5}{3V/m} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$
RF radiada CEI 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	$d = \left[\frac{7}{3V/m} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2.5 \text{ GHz}$ <p>donde P es la potencia de salida nominal máxima del transmisor en vatios (W) que indique el fabricante del transmisor y d la distancia recomendada en metros (m).</p> <p>La intensidad de campo de los transmisores de RF fijos, determinada por el estudio electromagnético del emplazamiento^a, debe ser inferior al nivel de cumplimiento en cada gama de frecuencias^b.</p> <p>Se pueden producir interferencias en las proximidades de equipos marcados con el siguiente símbolo:</p> 

- a. La intensidad de campo de los transmisores fijos, como las estaciones base de radioteléfonos (móviles/inalámbricos) y radios móviles terrestres, equipos de radioaficionado, emisoras de AM y FM y canales de TV, no se puede predecir teóricamente con exactitud. Para evaluar las condiciones electromagnéticas debidas a los transmisores de RF fijos, es conveniente considerar la realización de un estudio electromagnético del emplazamiento. Si la intensidad de campo medida en el lugar en el que se utiliza el equipo sobrepasa el nivel de cumplimiento de RF aplicable indicado anteriormente, es preciso observar el sistema para comprobar si funciona con normalidad. Si se observan anomalías de funcionamiento, quizá sea necesario adoptar otras medidas, como reorientar o reubicar el equipo.
- b. En la gama de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, la intensidad de campo debe ser inferior a [3] V/m.

Tabla X-4 Distancia recomendada entre los equipos de comunicación por RF portátiles y móviles y el dispositivo

Este sistema está diseñado para utilizarse en condiciones electromagnéticas en las que se controlen las perturbaciones de RF radiada. El cliente o usuario del equipo puede ayudar a evitar las interferencias electromagnéticas respetando la distancia mínima recomendada entre el aparato y el equipo de comunicaciones por RF portátil o móvil (transmisor) tal como se indica a continuación, en función de la potencia de salida máxima de este último.

Potencia de salida nominal máxima del transmisor en W	Distancia de separación en función de la frecuencia del transmisor (m)	
	150 kHz a 800 MHz	800 MHz a 2,5 GHz
	$d = 1.2\sqrt{P}$	$d = 2.3\sqrt{P}$
0,01	0,1 m	0,2 m
0,1	0,4 m	0,7 m
1	1,2 m	2,3 m
10	4,0 m	7,0 m
100	12,0 m	23,0 m

Para los transmisores cuya potencia nominal máxima de salida no figure en la tabla, la distancia recomendada d en metros (m) puede calcularse utilizando la ecuación correspondiente a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia nominal máxima de salida en vatios (W) según su fabricante.

NOTA 1: A 800 MHz, la distancia de separación aplicable es la de la gama de frecuencias más alta.

NOTA 2: Estas directrices pueden no ser aplicables a todas las situaciones. La propagación electromagnética depende de la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

INTRODUCCIÓN

Finalidad de este manual

Este manual contiene información sobre los siguientes aspectos:

- Uso y funcionamiento del electrocardiógrafo ELI™ 230, las teclas de función y la pantalla
- Preparación del ELI 230 para su uso
- Adquisición e impresión de un ECG
- Ajustes del sistema
- Mantenimiento y solución de problemas

Destinatarios

Este manual está escrito para profesionales clínicos con un conocimiento práctico de los procedimientos médicos y la terminología necesaria para la monitorización de pacientes cardíacos.

Descripción del sistema

El ELI 230 es un electrocardiógrafo de diagnóstico de 12 derivaciones que se utiliza para adquirir, visualizar e imprimir datos de ECG de 12 derivaciones en adultos y niños. El dispositivo está equipado, opcionalmente, con el algoritmo de interpretación de ECG en reposo VERITAS™ de Welch Allyn, que incluye criterios específicos de edad y sexo. Si esta opción está activada, el algoritmo de VERITAS puede proporcionar al médico responsable de la interpretación una segunda opinión silenciosa a través de las declaraciones de diagnóstico que se emiten en el informe de ECG. Para obtener más información sobre el algoritmo VERITAS, consulte la *Physician's Guide to Adult and Pediatric Resting ECG Interpretation (Guía del médico para interpretación de ECG en reposo en pacientes adultos y pediátricos)* (consulte Accesorios).

Los formatos de impresión compatibles incluyen estándar de 3+1, 6 o 12 canales, o Cabrera de 3+1, 6 o 12 canales en modo automático, e impresión de la tira de ritmo de 3, 6 o 12 canales. Durante la impresión de la tira de ritmo, el usuario puede alternar entre los distintos 3 o 6 canales para imprimir. El dispositivo puede funcionar con batería o conectado a la red de alimentación.

El ELI 230 incluye:

- Módulo de adquisición
- Cable de alimentación homologado para hospitales
- 1 paquete de papel (en rollo de 210 mm)
- CD con manual del usuario
- Kit de accesorios para principiantes

Uso previsto

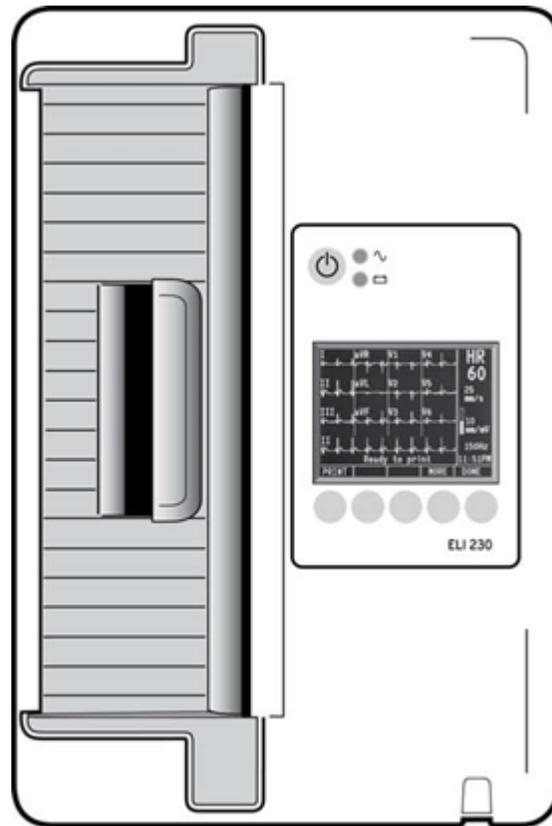
El ELI 230 es un dispositivo electrocardiógrafo multicanal utilizado para adquirir, visualizar e imprimir ECG en reposo. Se trata de un electrocardiógrafo de diagnóstico de 12 canales diseñado para registrar e imprimir el ECG de pacientes adultos y pediátricos. No está diseñado para utilizarse como un monitor fisiológico de constantes vitales. El ELI 230 está diseñado para ser utilizado por un profesional sanitario autorizado en un hospital o entorno clínico. Está diseñado para utilizarse para la adquisición, visualización e impresión de ECG en reposo. El ELI 230 es un electrocardiógrafo estándar de 12 derivaciones que se utiliza con el módulo de adquisición inalámbrico (WAM) de Welch Allyn o con los cables de paciente del módulo de adquisición (AM12) de Welch Allyn.

Indicaciones de uso

- El electrocardiógrafo ELI 230 está indicado para utilizarse para la adquisición, el análisis, la visualización y la impresión de electrocardiogramas.
- El dispositivo está recomendado para pacientes de cualquier edad, enfermos o sanos.
- La finalidad del dispositivo es interpretar los datos para que más tarde un médico los analice.
- Las interpretaciones de los ECG que ofrece el equipo solo tienen relevancia si se utilizan junto con la lectura que haga un médico y si se tienen en cuenta todos los datos significativos del paciente.
- El dispositivo debe utilizarse en un entorno clínico, por parte de profesionales médicos cualificados, debidamente formados para la monitorización de ECG y el uso del sistema. El personal debe tener experiencia en situaciones cardiovasculares problemáticas y procedimientos de emergencia o patologías relacionadas con afectaciones cardíacas. No está diseñado para ser un único medio de diagnóstico.
- No está diseñado para utilizarse como un monitor fisiológico de constantes vitales.
- Los datos y análisis cardíacos proporcionados son revisados, confirmados y utilizados por profesionales sanitarios con cualificación para el diagnóstico de pacientes con diferentes patrones de ritmo.

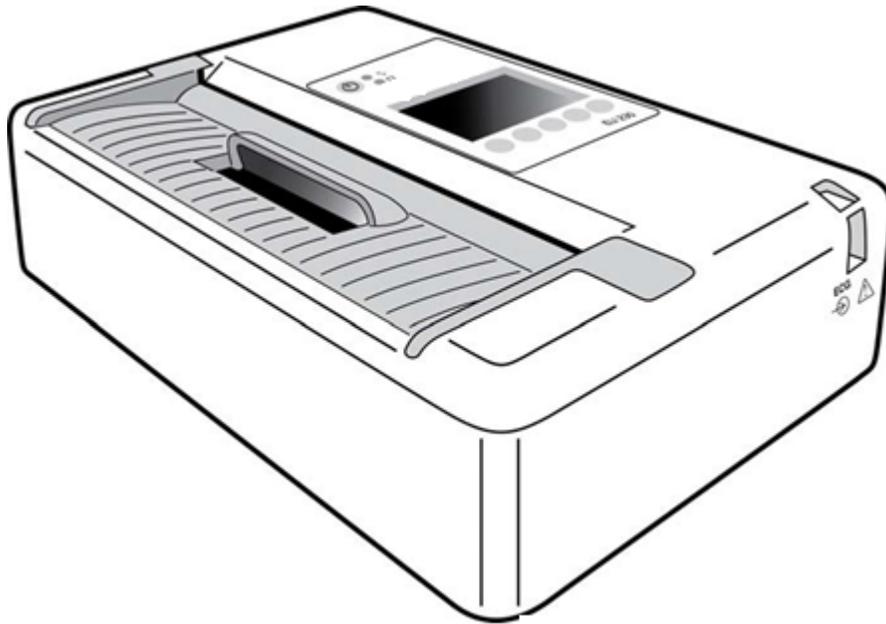
Ilustración del sistema ELI 230

Figura 1-1



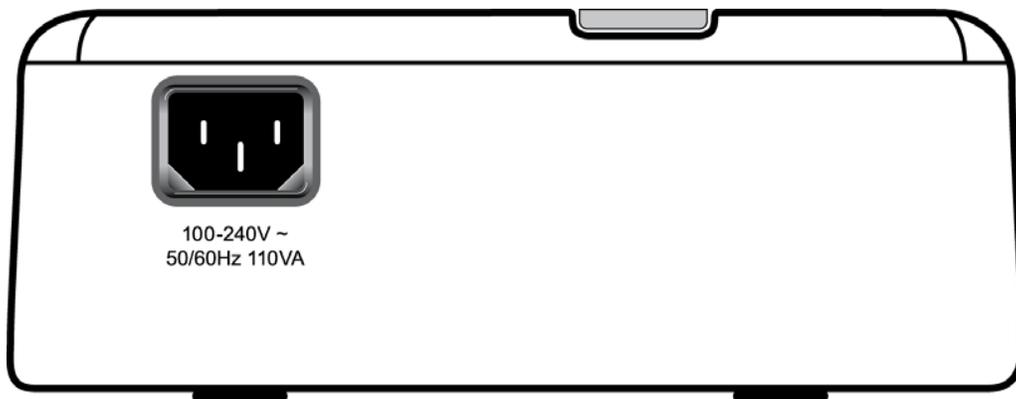
Vista lateral del ELI 230

Figura 1-2



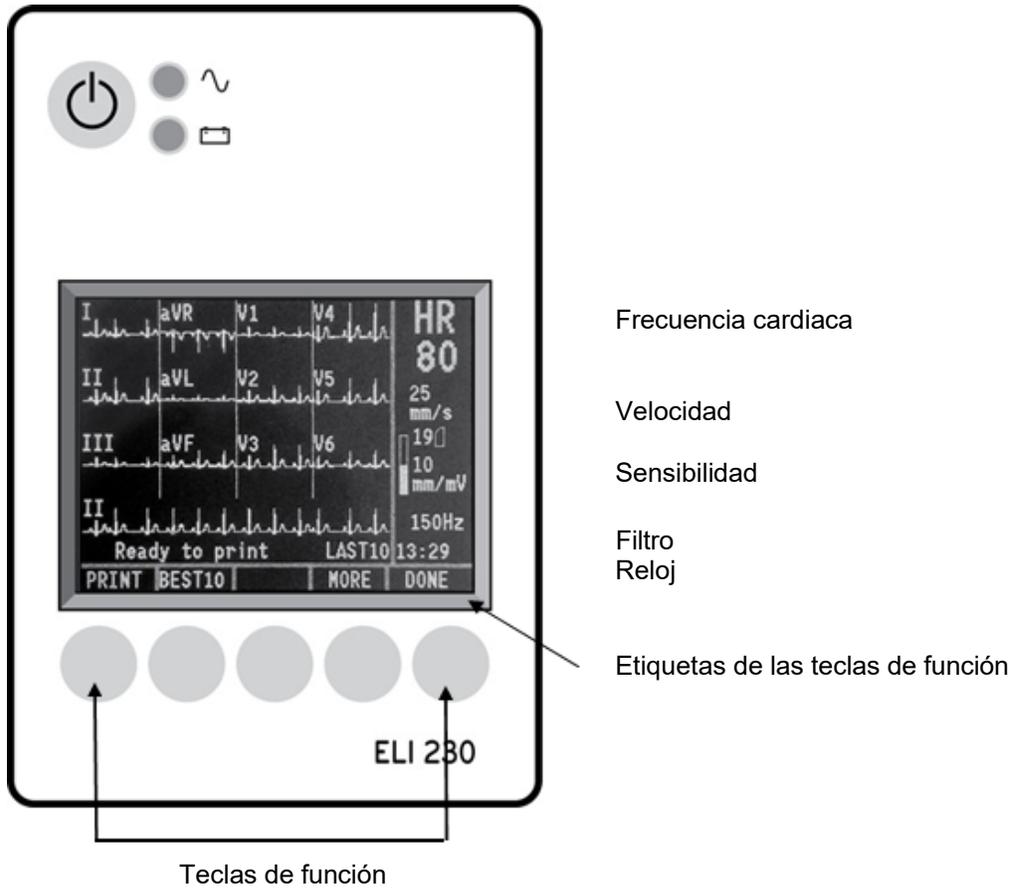
Vista posterior del ELI 230

Figura 1-3



Descripción de la pantalla del ELI 230

Figura 1-5



Teclas de función

Cada tecla de función activa la etiqueta superior en la pantalla de cristal líquido (LCD). Las etiquetas/funciones LCD cambian según la pantalla mostrada. Si la etiqueta está en blanco, significa que la tecla de función correspondiente no está activa.

El ELI 230 dispone de una pantalla LCD en color VGA ¼ de 320 x 240 píxeles para la presentación preliminar de la forma de onda del ECG, las etiquetas de teclas de función y otros parámetros que se explican a continuación:

Frecuencia cardiaca (FC):

Cuando el paciente está conectado al electrocardiógrafo, su frecuencia cardiaca se muestra en tiempo real. La frecuencia cardiaca es la frecuencia ventricular media medida en un promedio de los cinco últimos latidos del paciente.

NOTA: Si se produce el fallo de una derivación, en el centro de la pantalla parpadea un indicador amarillo señalando la derivación que tiene el problema.

ECG:

Utilice **ECG** para adquirir un ECG.

Ritmo:

Utilice **RITMO** para empezar a imprimir un ritmo. Vuelva a utilizar **RITMO** para alternar entre derivaciones.

Velocidad:

Utilice **MÁS** y después **VELOC** para seleccionar la velocidad de la pantalla o de la impresión de ritmo: 5 mm/s, 10 mm/s, 25 mm/s o 50 mm/s. La velocidad del papel se imprime en la esquina inferior derecha de la impresión del ECG.

NOTA: La velocidad del papel de ECG se configura en la página 1 de los menús de configuración.

Sensibilidad:

Utilice **SENS** para seleccionar la amplitud de la forma de onda en la pantalla y en la impresión: 5 mm/mV, 10 mm/mV o 20 mm/mV. La sensibilidad se imprime en la esquina inferior derecha de la impresión del ECG.

Filtro:

Utilice **FILT** para seleccionar las opciones de filtros de paso bajo: 40 Hz, 150 Hz o 300 Hz para la impresión de ECG. El filtro se imprime en la esquina inferior derecha de la impresión del ECG.

Reloj:

Visualización del tiempo con resolución de hora, minutos y segundos. Cuando se adquiere el ECG, el tiempo que se muestra es el tiempo de adquisición de ECG impreso.

Especificaciones del ELI 230

Las especificaciones de radio y la información de certificación para el Módulo de Adquisición Inalámbrica (WAM) y la Llave Transceptora de USB (UTK), se pueden encontrar en el manual del usuario de WAM.

Característica	Especificaciones
Tipo de instrumento	Electrocardiógrafo de 12 derivaciones
Canales de entrada	Adquisición simultánea de las 12 derivaciones
Derivaciones estándar adquiridas	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 y V6
Visualización de formas de onda	Pantalla LCD a color con iluminación, VGA ¼, 320 x 240 Presentación de derivaciones 4+4 o 6+6
Impedancia de entrada Rango dinámico de entrada Tolerancia a desviación de electrodos Rechazo en modo común	Cumple o supera los requisitos de la norma ANSI/AAMI EC11
Corriente de fuga del paciente Corriente de fuga del bastidor	Cumple o supera los requisitos de las normas ANSI/AAMI ES1; IEC 60601-1
Frecuencia de muestreo digital	40.000 muestras/segundo/canal para detección de picos de marcapasos; 1.000 muestras/segundo/canal para registro y análisis
Resolución	1,875 microvoltios para el bit menos significativo
Conversión A/D	20 bits
Respuesta en frecuencia	0,05 a 300 Hz
Filtros	Filtro de línea de base de alto rendimiento; filtro de interferencias de CA a 50/60 Hz; filtros de paso bajo de 40, 150 o 300 Hz
Funciones especiales	Algoritmo opcional VERITAS de Welch Allyn de interpretación de ECG en reposo con criterios de edad y sexo
Tipo de papel	Papel térmico en rollo; 210 mm (8,25 pulg.) de ancho
Impresora térmica	Matriz de puntos controlada por ordenador; 8 puntos/mm
Velocidades de impresora térmica	5, 10, 25 o 50 mm/s
Ajustes de sensibilidad	5, 10 o 20 mm/mV
Formatos de impresión de informes	Estándar o Cabrera; 12, 6 o 3+1 canales
Formatos de impresión de ritmos	3, 6 o 12 canales con grupos de derivaciones configurables
Clasificación del aparato	Clase I, con piezas aplicables de tipo CF a prueba de desfibrilación
Peso	3,63 kg (8 libras) incluida la batería (sin papel)
Dimensiones	29,2 x 20,3 x 10,2 cm (11,25 x 8 x 3,75 pulg.)
Requisitos de alimentación	Fuente de alimentación de CA universal (100-240 V CA a 50/60 Hz) de 110 VA; batería interna recargable
Batería	Batería recargable de 12 V de ácido de plomo sellada (SLA); 1,2 Ah; 96 x 43 x 52 mm (3,78 x 1,69 x 2,04 in); pesa 0,54 kg (1,20 lbs)

El ELI 230 no está disponible en EE.UU. ni en Canadá.

Especificaciones del AM12

Pieza	Especificaciones*
Tipo de instrumento	Módulo de adquisición de ECG de 12 derivaciones
Canales de entrada	Adquisición de 12 derivaciones
Salida de derivaciones de ECG	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 y V6
Longitud del cable del torso	Aproximadamente 3 metros (10 pies)
Juego de derivaciones AM12	RA, LA, RL, LL, V1, V2, V3, V4, V5 y V6 (R, L, N, F, C1, C2, C3, C4, C5 y C6) con latiguillos desmontables
Frecuencia de muestreo	Adquisición de 40 000 muestras/segundo/canal y 1000 muestras/segundo/canal transmitidas para su análisis
Resolución	1,17 μ V reducida a 2,5 μ V para el análisis
Interfaz de usuario	Botones para el ECG de 12 derivaciones y la tira de ritmo en el módulo de adquisición
Protección contra desfibrilación	Cumple las normativas AAMI e IEC 60601-2-25
Clasificación del dispositivo	Tipo CF, a prueba de desfibriladores
Peso	340 g (12 oz)
Dimensiones	12 x 11 x 2,5 cm (4,72 x 4,3 x 0,98 in)
Alimentación:	Mediante conexión USB al ELI 230

*Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

Accesorios

N.º de referencia	Descripción
9100-029-50	CAJA PAPEL ELI 230 EN ROLLO CON CABECERA 210 mm
9300-036	ELECTRODOS DE REPOSO 24 mm SUCCIÓN JUEGO/6
9300-037	PINZAS DE ELECTRODOS REPOSO CEI JUEGO/4
715006	JUEGO DE ADAPTADOR DE ELECTRODO MULTIFUNCIÓN (PAQUETE DE 10)
9515-175-50-CD	MANUALES DE USUARIO ELI 230
9516-175-50-ENG	MANUAL DE SERVICIO ELI 230
9515-001-50-ENG	GUÍA DEL MÉDICO PARA ECG EN REPOSO EN PACIENTES ADULTOS Y PEDIÁTRICOS

Módulos de adquisición de sustitución y juegos de derivaciones

Número de referencia	Descripción
9293-048-54	CABLE DE PACIENTE (AM12) SIN LATIGUILLOS
30012-019-56	MÓDULO DE ADQUISICIÓN INALÁMBRICO (WAM) SIN LATIGUILLOS
9293-046-07	COMBINER WAM/AM12
9293-046-60	LEAD SET WAM 10 WIRE BANANA AHA GRAY
9293-046-61	LEAD SET WAM 10 WIRE BANANA IEC GRAY
9293-046-62	RPLCE LD SET WAM/AM12 LIMBS BANA AHA GRY
9293-046-63	RPLCE LD SET WAM/AM12 LIMBS BANA IEC GRY
9293-046-64	RPLCE LD SET WAM/AM12 V1-V3 BANA AHA GRY
9293-046-65	RPLCE LD SET WAM/AM12 C1-C3 BANA IEC GRY
9293-046-66	RPLCE LD SET WAM/AM12 V4-V6 BANA AHA GRY
9293-046-67	RPLCE LD SET WAM/AM12 C4-C6 BANA IEC GRY
9293-047-60	LEAD SET WAM 10 WIRE CLIPS AHA GRAY
9293-047-61	LEAD SET WAM 10 WIRE CLIPS IEC GRAY
9293-047-62	RPLCE LD SET WAM/AM12 LIMBS CLIP AHA GRY
9293-047-63	RPLCE LD SET WAM/AM12 LIMBS CLIP IEC GRY
9293-047-64	RPLCE LD SET WAM/AM12 V1-V3 CLIP AHA GRY
9293-047-65	RPLCE LD SET WAM/AM12 C1-C3 CLIP IEC GRY
9293-047-66	RPLCE LD SET WAM/AM12 V4-V6 CLIP AHA GRY
9293-047-67	RPLCE LD SET WAM/AM12 C4-C6 CLIP IEC GRY
41000-032-50	Módulo de adquisición AM12 con juego de derivaciones AHA de 10 cables con enchufes tipo banana
41000-031-50	Módulo de adquisición inalámbrico WAM con juego de derivaciones AHA de 10 cables con enchufes tipo banana
41000-031-50	Módulo de adquisición inalámbrico WAM con juego de 10 derivaciones AHA con pinzas
41000-032-52	Módulo de adquisición AM12 con juego de derivaciones con pinzas AHA

Electrodes

Part Number	Description
108070	ECG MONITORING ELECTRODES CASE 300
108071	ELECTRODE RESTING TAB CASE/5000

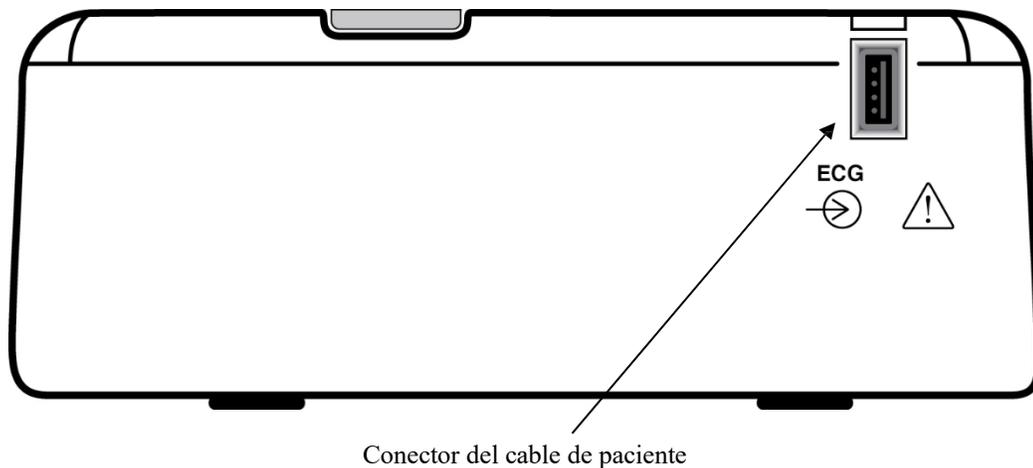
Póngase en contacto con su distribuidor o visite www.hillrom.com para obtener más información.

PREPARACIÓN DEL EQUIPO

Conexión del módulo de adquisición

Conecte el AM12™ al conector del cable de paciente de la parte frontal del dispositivo. El conector no es necesario si se utiliza el WAM (módulo de adquisición inalámbrico) para la adquisición de ECG. Consulte las instrucciones de sincronización con el ELI 230 en el manual del usuario del WAM.

Figura 2-1

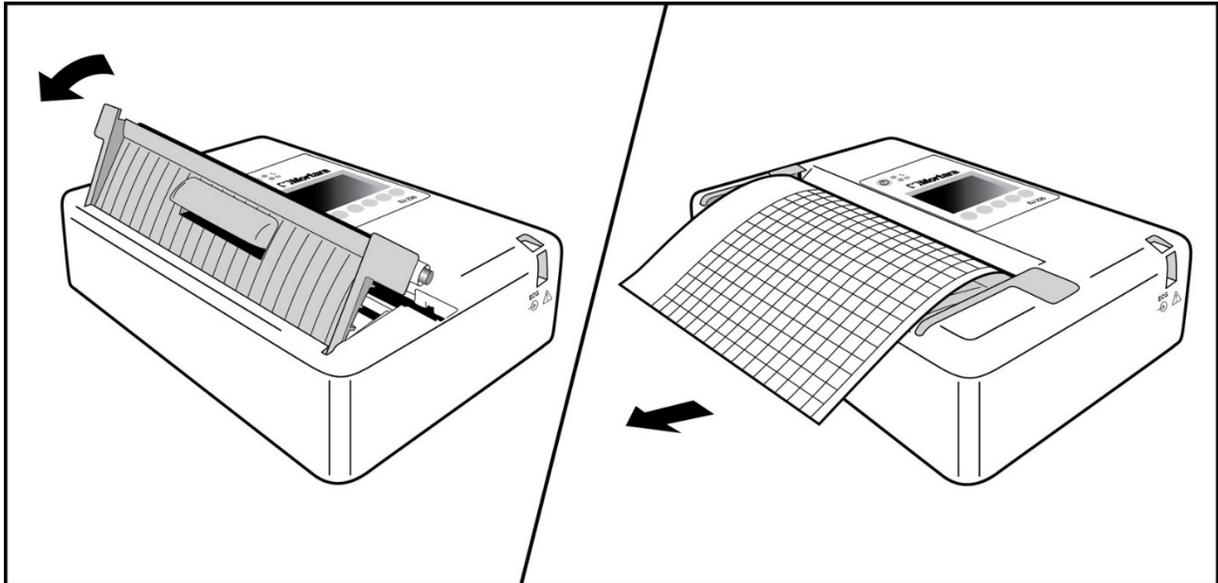


NOTA: El ELI 230 debe configurarse en fábrica para utilizarse con el WAM. Seleccione **MÁS** y después **CONFIG** para determinar la configuración del aparato. La pantalla indicará “Opción Wireless disponible” si el ELI 230 está configurado para funcionar con el WAM.

NOTA: Antes de poner en marcha el WAM, es preciso sincronizarlo con el electrocardiógrafo.

Carga del papel

Figura 2-2



1. Retire el envoltorio del rollo de papel.
2. De cara a la parte frontal del aparato, desenganche el pestillo del lado superior, tire de la cubierta de la bandeja de papel ligeramente hacia la derecha y súbala para abrirla. Nota: La cubierta no se quita completamente. Si el rollo de papel está vacío, extráigalo.
3. Coloque el rollo de papel térmico en la bandeja de papel de tal modo que la cara cuadrículada quede hacia arriba y el borde del rollo quede hacia la izquierda.
4. Tire del borde del rollo de papel hacia arriba y hacia la derecha para que la cubierta de la bandeja de papel se cierre con el borde del papel sobresaliendo. Utilice el pestillo para tirar ligeramente de la cubierta de la bandeja de papel hacia la derecha y hacia abajo hasta la posición de bloqueo. Cuando la cubierta esté correctamente bloqueada, oírás un chasquido; para ello quizá haga falta presionar firmemente las lengüetas superior e inferior de la cubierta de la bandeja de papel con los pulgares.



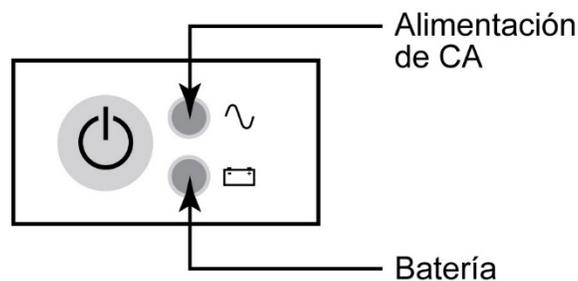
ADVERTENCIA: Riesgo de lesiones en los dedos si quedan atrapados en la puerta de la bandeja de papel o en los mecanismos de accionamiento de la pletina.

NOTA: Para el correcto rendimiento de la impresora térmica, utilice el papel térmico recomendado de Welch Allyn.

Aplicación de la alimentación

1. Enchufe el cable de alimentación en una toma mural de CA y en la parte posterior del ELI 230 (consulte la Figura 1-3). El aparato se enciende automáticamente y no puede apagarse cuando está conectado a la alimentación de CA.
2. Si está utilizando la alimentación de batería, pulse el botón de encendido  situado en el panel frontal del aparato (consulte la Figura 1-5).

Los indicadores del teclado se iluminan tal como se indica a continuación:



- El indicador LED de alimentación de CA se ilumina siempre que el dispositivo está conectado a la red eléctrica (alimentación de CA).
- El indicador LED de la batería se ilumina cuando la batería está cargando y parpadea cuando está baja; se apaga cuando está totalmente cargada.

El ELI 230 debe permanecer conectado a la fuente de alimentación de CA para que se recargue cuando no esté en uso.

CONSEJO: Para comprobar la carga de la batería, seleccione **MÁS** y después **CONFIG**.

NOTA: Para un uso normal, el tiempo de carga de la batería debe ser de aproximadamente 6 horas o menos.

NOTA: Hay características configurables en el ELI 230 que se pueden utilizar para prolongar la vida útil de la batería. El cuidado y el mantenimiento adecuados también ayudarán a prolongar su vida útil.

Estado de batería baja

Para evitar daños permanentes a la batería interna de ácido-plomo, el aparato se apaga automáticamente cuando la carga de la batería alcanza el nivel mínimo permitido. Cuando el aparato detecta que la carga de la batería ha llegado a este nivel, muestra el mensaje “Batería baja, no imprime” durante 10 segundos antes de apagarse. Si en ese momento se enchufa el cable de CA, la unidad regresa a la pantalla de adquisición principal.

Si el aparato está en modo de adquisición de ECG cuando se detecta que la batería ha llegado al nivel mínimo permitido, la unidad muestra el mensaje “Batería baja, no imprime”, pero **no** se apaga automáticamente hasta que el usuario sale del modo de adquisición de ECG. De esta forma, el usuario puede finalizar un ECG ya iniciado.

Ajuste de la fecha y la hora

1. En la vista del ECG en tiempo real, seleccione **MÁS**.
2. Seleccione **CONFIG**.
3. Seleccione **3 Ajustar Fecha/hora**.
4. Se mostrarán la fecha y hora programadas. Para realizar cambios, escriba los valores de fecha y hora que desee (con reloj de 24 horas) en el mismo formato que el mostrado y utilice ▲ y ▼ para desplazarse por las filas.
5. Utilice ► para seleccionar año, mes, día, hora o minutos.
6. Utilice **+10** o **-10** junto con **+1** o **-1** para avanzar de año, mes, día, hora o minutos.
7. Seleccione **FIN** para guardar los cambios.
8. Seleccione **FIN** para volver al menú Configuración y de nuevo **FIN** para volver a la vista del ECG en tiempo real.

Utilización de los módulos de adquisición WAM o AM12

La adquisición de ECG y la impresión de tiras de ritmo se pueden llevar a cabo en el módulo de adquisición AM12 después de conectar al paciente, además de desde el ELI 230. Consulte la sección Grabar un ECG para preparar al paciente.

1. Pulse  para adquirir un ECG de 12 derivaciones.
2. Pulse  para imprimir el ritmo de forma continua; pulse de nuevo para detener la impresión.

El LED indica el estado de las derivaciones conectadas:

- Apagado: el electrocardiógrafo está apagado o el AM12 no está conectado.
- Luz verde: la alimentación está activada y todas las derivaciones están conectadas.
- Luz amarilla: fallo de la derivación.



NOTA: El ELI 230 debe configurarse en fábrica para utilizarse con el WAM. Seleccione **MÁS** y después **CONFIG** para determinar la configuración del aparato. La pantalla indicará “Opción Wireless disponible” si el ELI 230 está configurado para funcionar con el WAM.

NOTA: Antes de poner en marcha el WAM, es preciso sincronizarlo con el electrocardiógrafo.

The following equipment is necessary to use the WAM:

- One AA alkaline battery, 1.5V
- Electrocardiograph with Welch Allyn receiver module
- Lead wire sets
- ECG electrodes

Consulte el Manual del usuario de WAM (n.º de referencia 9515-174-50-ENG) para obtener información sobre el emparejamiento con el ELI 230 y las instrucciones de uso.

GRABACIÓN DE UN ECG

Preparación del paciente

Antes de fijar los electrodos, asegúrese de que el paciente comprende el procedimiento y lo que debe esperar del mismo.

- La privacidad es muy importante para que el paciente se sienta relajado.
- Tranquilice al paciente asegurándole que el procedimiento es indoloro y que todo lo que sentirá es los electrodos en la piel.
- Cerciórese de que el paciente esté acostado y se sienta cómodo. Si la mesa es estrecha haga que el paciente ponga las manos por debajo de los glúteos para que relaje los músculos.
- Una vez fijados todos los electrodos, pida al paciente que se quede quieto y no hable. Explicar esto le ayudará a adquirir un buen ECG.

Preparación de la piel del paciente

Es muy importante la preparación minuciosa de la piel. Ésta presenta una resistencia natural debida a la presencia de vello, secreciones sebáceas, sequedad y células muertas. Su correcta preparación reduce al mínimo estos efectos y aumenta al máximo la calidad de la señal de ECG.

Para preparar la piel, siga estos pasos:

- Si es necesario, afeite los puntos en los que vaya a aplicar los electrodos.
- Lave la zona con agua jabonosa tibia (no utilice alcohol).
- Seque la piel en profundidad con un paño abrasivo, como una gasa 2 x 2 o 4 x 4, para retirar las células epidérmicas muertas y las secreciones sebáceas, así como para aumentar el flujo de sangre capilar.

***NOTA:** Con pacientes de avanzada edad o débiles, tenga cuidado de no escoriar la piel, pues esto puede ocasionar incomodidad o dejar una marca dolorosa. Del mismo modo, también debe mantener la discreción clínica durante la preparación del paciente.*

Conexión del paciente

La correcta colocación de los electrodos es importante para adquirir un ECG fiable.

Una buena vía de impedancia mínima proporcionará formas de onda sin ruido. Utilice electrodos de plata-cloruro de plata (Ag/AgCl) de buena calidad.

***CONSEJO:** Conserve los electrodos en un recipiente hermético. Los electrodos se secan si no se conservan correctamente, lo que puede causar pérdida de la adhesión y la conductividad.*

Para conectar los electrodos

1. Deje al aire los brazos y las piernas del paciente para fijar los electrodos de las extremidades.
2. Coloque los electrodos en las partes planas y carnosas de brazos y piernas.
3. Coloque los electrodos en el interior de cada brazo (entre la muñeca y el codo).
4. Coloque los electrodos en el interior de cada pantorrilla (entre el tobillo y la rodilla).
5. Coloque los electrodos a la misma distancia del corazón y en la misma posición en cada extremidad.
6. Si no hay disponible algún punto de una extremidad, coloque los electrodos a la misma distancia desde el torso, y a la misma distancia en un área perfundida del muñón.
7. Fije los electrodos a la piel. Una buena manera de comprobar el contacto del electrodo es intentar moverlo para comprobar su adherencia. Si el electrodo se mueve libremente, es necesario cambiarlo. Si el electrodo no se mueve fácilmente, el contacto es el adecuado.

Para una colocación y monitorización precisa de la derivación V, es importante localizar el 4º espacio intercostal. El 4º espacio intercostal se determina localizando primero el 1º espacio intercostal. Como cada paciente tiene una forma corporal distinta, es difícil palpar el 1º espacio intercostal con exactitud. Por ello, localice el 2º espacio intercostal palpando la pequeña prominencia ósea llamada **ángulo de Lewis**, donde el cuerpo del esternón se une al mango. Esta elevación en el esternón identifica el lugar de unión de la segunda costilla, y el espacio justo por debajo es el 2º espacio intercostal. Palpe y cuente bajando por el pecho hasta localizar el 4º espacio intercostal.

- V1 en el 4º espacio intercostal en el límite derecho del esternón.
- V2 en el 4º espacio intercostal en el límite izquierdo del esternón.
- V3 en medio de los electrodos V2 y V4.
- V4 en el 5º espacio intercostal en la línea medioclavicular izquierda.
- V5 en la línea axilar anterior izquierda, horizontal con el electrodo V4.
- V6 en la línea axilar media izquierda, horizontal con el electrodo V4.
- RA en el deltoides, antebrazo o muñeca derechos.
- LA en el deltoides, antebrazo o muñeca izquierdos.
- RL en el muslo o tobillo derechos.
- LL en el muslo o tobillo izquierdos.

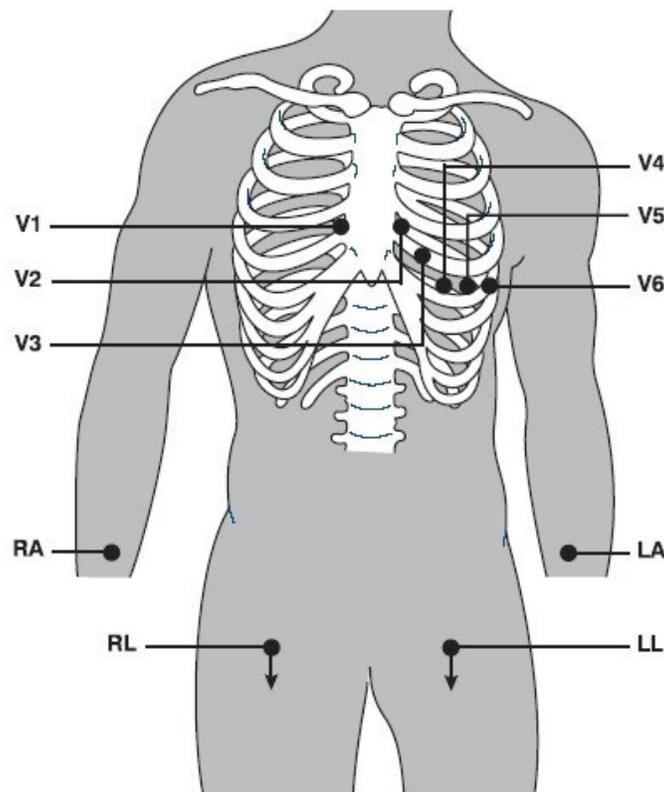


Tabla resumen de conexión del paciente

Cable AAMI	Cable CEI	Posición del electrodo
 V1 Rojo	 C1 Rojo	Lado derecho del esternón en el 4º espacio intercostal.
 V2 Amarillo	 C2 Amarillo	Lado izquierdo del esternón en el 4º espacio intercostal.
 V3 Verde	 C3 Verde	En medio de V2/C2 y V4/C4.
 V4 Azul	 C4 Marrón	Línea medioclavicular izquierda en el 5º espacio intercostal.
 V5 Naranja	 C5 Negro	Entre V4/C4 y V6/C6.
 V6 Violeta	 C6 Violeta	5º espacio intercostal, línea axilar media izquierda.
 LA Negro	 L Amarillo	Coloque los electrodos de extremidades para el brazo directamente sobre el medio antebrazo izquierdo y derecho.
 RA Blanco	 R Rojo	
 LL Rojo	 F Verde	Coloque los electrodos de extremidades para la pierna en la zona de la media pantorrilla izquierda.
 RL Verde	 N Negro	Coloque los electrodos de extremidades para la pierna en la zona de la media pantorrilla derecha.

Introducción de datos del paciente

Los datos del paciente (fecha de nacimiento, edad y sexo) se pueden introducir antes de la adquisición. Los campos de información del paciente rellenos permanecerán así hasta que adquiera el ECG; sin embargo, si desconecta las derivaciones del paciente, apaga el electrocardiógrafo o cambia un ajuste de la configuración antes de la adquisición, la información del paciente se borrará.

Para acceder a los datos del paciente, seleccione **MÁS** en la vista del ECG en tiempo real y después **ID**. Seleccione **MASC** o **FEM** y después **FIN**. Introduzca la fecha de nacimiento o la edad según la configuración del ELI 230.

Para introducir la fecha de nacimiento, utilice ► para desplazar el cursor a la derecha y ◀ para desplazarlo a la izquierda. Utilice ▲ y ▼ para aumentar o disminuir la selección de día, mes y año. Seleccione **FIN** para volver a la vista del ECG en tiempo real.

Adquisición e impresión de ECG

La adquisición del ECG y la impresión de la tira de ritmo también pueden realizarse en el WAM™ (módulo de adquisición inalámbrico) o en el módulo de adquisición AM12™. Para utilizar cualquiera de ellos con el ELI 230, consulte el manual del usuario correspondiente.

Adquisición

Una vez que el paciente está conectado, el ELI 230 recopila y muestra continuamente datos de ECG; por ello, antes de pulsar **ECG** o **RITMO** debe indicar al paciente que se relaje en posición supina para garantizar que el ECG esté libre de artefactos (ruido) producidos por la actividad del paciente.

Para adquirir un ECG de emergencia (STAT) o no identificado para un nuevo paciente, pulse **ECG**. A continuación puede elegir:

- **STAT** para ver el ECG en un formato 6 x 2 que se imprimirá automáticamente. Seleccione **IMPR.** para obtener una copia adicional o **MÁS** para modificar la sensibilidad, el filtro, el formato o la velocidad de adquisición del ECG. O bien,
- Introducir el sexo y después la fecha de nacimiento

Examine la pantalla por si hay artefactos o variación de los valores de la línea de base. Repita la preparación y sustituya los electrodos que sea necesario para obtener formas de onda satisfactorias (consulte *Preparación del paciente*). Si falla una derivación, en la pantalla aparecen ondas cuadradas para esa derivación y las derivaciones defectuosas se muestran una a una en la esquina superior izquierda. Una vez corregido el problema, el dispositivo espera a que lleguen 10 segundos de datos de buena calidad antes de analizar el ECG. Consulte la siguiente guía de solución de problemas basada en el triángulo de Einthoven:

<p>El diagrama muestra un triángulo invertido con los vértices etiquetados como RA (superior izquierdo), LA (superior derecho) y LL (inferior). Las derivaciones I, II e III están etiquetadas en los puntos medios de los lados RA-LL, RA-LA y LA-LL respectivamente.</p>	Artefacto	Compruebe el electrodo
	Artefacto en derivación II y III	Electrodo LL deficiente
	Artefacto en derivación I y II	Electrodo RA deficiente
	Artefacto en derivación I y III	Electrodo LA deficiente
Derivaciones V		Repita la preparación del punto de aplicación y sustituya el electrodo

Pulse **ECG**. La vista del ECG en tiempo real es reemplazada por la vista del ECG adquirido. La vista del ECG en tiempo real predeterminada no está disponible en la vista del ECG adquirido con fines de desplazamiento.

NOTA: En la vista del ECG adquirido hay disponibles nuevas funciones con etiquetas LCD.

NOTA: Las funciones no están disponibles durante la adquisición.

Impresión

Si está activada la opción de configuración Auto-Impr., el ECG se imprime después de la adquisición. Para realizar una impresión manual, seleccione **IMPR**.

Si se ha seleccionado la opción de configuración Auto-Impr., una vista previa de 10 segundos ayuda a garantizar la adquisición de un ECG de calidad antes de la impresión. Cuando se adquiere un ECG, el electrocardiógrafo capta los últimos 10 segundos. La relación entre la pantalla y la impresión es la misma: lo que se muestra en la vista de adquisición del ECG es lo que se imprime.

Para cambiar la velocidad, la sensibilidad, el filtro o el formato de impresión en la vista del ECG adquirido, seleccione **MÁS**. Para manipular el formato de impresión del ECG adquirido con independencia del ajuste de Format Impr, seleccione **FORM**. Siga pulsando **FORM** hasta que aparezca el formato de impresión que desee y después seleccione **PREV**. La pantalla volverá a mostrar la vista del ECG adquirido. Seleccione **IMPR** para realizar una copia de la impresión del ECG en el nuevo formato de impresión; seleccione **FIN** para volver a la vista del ECG en tiempo real.

NOTA: Las adquisiciones de ECG sólo se imprimen, no se almacenan en el ELI 230.

Adquisición de tiras de ritmo

Las tiras de ritmo se imprimen en el formato definido en la configuración (3, 6 o 12 canales).

Empiece las tiras de ritmo de rutina conectando al paciente al ELI 230 e introduciendo sus datos. Cuando termine, seleccione **FIN** para volver a la vista del ECG en tiempo real. Seleccione **RITMO** para comenzar la impresión de ritmo. También puede adquirir una impresión de ritmo si selecciona **RITMO** sin introducir los datos del paciente.

NOTA: Las impresiones de ritmo sólo son posibles desde la vista del ECG en tiempo real.

NOTA: Las adquisiciones de ritmo sólo se imprimen, no se almacenan en el ELI 230.

La pantalla de actividad de ritmo aparece en cuanto la impresora empieza a imprimir la tira. El formato de la pantalla de forma de onda es similar a la vista del ECG en tiempo real; sin embargo, durante la impresión de ritmo hay nuevas teclas de función disponibles.

Además de manipular **VELOC**, **SENS** y **FILT**, el usuario puede alternar entre diferentes grupos de derivaciones durante la impresión si selecciona **DERIV**. El cambio de grupo de derivaciones se muestra en la impresión, mientras que la pantalla de forma de onda seguirá siendo la predeterminada de 2,5 segundos de las derivaciones I, II y V1-V6.

Durante la impresión de ritmo de 3 canales, los grupos de derivaciones disponibles son los siguientes:

1. Predeterminado (seleccionado por el usuario en la configuración)
2. I-II-III
3. aVR, aVL, aVF
4. V1-V2-V3
5. V4-V5-V6

Durante la impresión de ritmo de 6 canales, los grupos de derivaciones disponibles son los siguientes:

1. Predeterminado (seleccionado por el usuario en la configuración)
2. I-II-III-aVR-aVL-aVF
3. V1-V2-V3-V4-V5-V6

Durante la impresión de ritmo, el usuario puede poner la impresora en modo de espera con la tecla **STOP**. Para proseguir con la impresión de ritmo del mismo paciente sin avanzar a una página nueva, seleccione **RITMO**.

AJUSTES DEL SISTEMA

Acceso a los menús de configuración

Las páginas de configuración permiten definir todas las condiciones de funcionamiento que no cambian diariamente ni entre pacientes. Una vez definidas estas condiciones predeterminadas, sólo tendrá que volver a utilizar las pantallas de configuración en raras ocasiones. Para acceder a los menús de configuración:

1. En la vista del ECG en tiempo real, seleccione **MÁS**.
2. Seleccione **CONFIG**.
3. Seleccione **1** para imprimir los ajustes de configuración.
4. Seleccione **2** para acceder al menú Configuración.
5. Utilice ▲ y ▼ para desplazarse por las filas. Utilice ► para seleccionar el ajuste. Utilice **PÁG.** para avanzar a la siguiente página de ajustes.
6. Seleccione **FIN** para guardar los cambios y salir del menú Configuración. Seleccione **FIN** para volver a la vista del ECG en tiempo real.

En la siguiente tabla se resumen los parámetros de configuración y las opciones disponibles para cada campo.

Resumen de los menús de configuración

Parámetro de configuración	Definición
Versión Software	Versión de software de la unidad
Idioma	Disponibilidad de idiomas del software
Batería Agotada	10, 20 o 30 minutos
Modo hora	Reloj de 12 o de 24 horas
Formato ID	Ninguno, Sexo/Edad o Sexo/FdN
Filtro CA	Ninguno, 50 o 60 Hz
Filtro	40, 150 o 300 Hz
Vel. Registro	25 o 50 mm/s
Vel. Reg. Ritmo	5, 10, 25 o 50 mm/s
Interp	Sí o No
Razones	Sí o No
Añadir	No confirmado o Revisado por
# Copias	0 - 9
Auto-Impr ECG	Sí o No
Formato Pantalla	4+4 o 6+6
Format Impr	Estándar o Cabrera; 6, 12 o 3+1 canales
12 Rhythm leads (12 Deriv. Ritmo)	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 y V6
6 Deriv. Ritmo (de 1 a 6)	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6 en cualquier combinación
3 Deriv. Ritmo (de 1 a 3)	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6 en cualquier combinación
RR Medio:	Sí o No
QTcB	Sí o No
QTcF	Sí o No

Ajustes de la configuración

Versión Software

Identifica la versión de software del electrocardiógrafo.

Idioma

El electrocardiógrafo ELI 230 está disponible en varios idiomas.



PRECAUCIÓN: Las etiquetas de función se traducen inmediatamente al seleccionar un nuevo idioma y salir del menú de configuración.

Si aparece un idioma desconocido, siga estos pasos para cambiar al idioma de su país:

1. En la vista del ECG en tiempo real, seleccione **MÁS**.
2. Seleccione **CONFIG**.
3. Seleccione **2 Configuración**.
4. Utilice ▲ o ▼ para seleccionar Idioma.
5. Pulse ► hasta que aparezca el idioma que desee.
6. Pulse **FIN** para volver al menú Configuración.
7. Pulse **FIN** para volver a la vista del ECG en tiempo real.

Batería Agotada

Determina cuándo se apagará el electrocardiógrafo para preservar la vida útil de la batería. Esta función sólo se activa si no se pulsa ninguna tecla durante el tiempo especificado.

Modo hora

Determina si la hora se muestra en formato de reloj estándar de 12 o de 24 horas.

Formato ID

Define el formato de la petición de datos del paciente.

Filtro CA

El ELI 230 elimina las interferencias de 60 o 50 Hz. El ajuste que seleccione dependerá de la frecuencia de línea de su país. Utilice siempre el ajuste de 60 Hz en EE.UU. Si hay interferencias de CA, asegúrese de que ha seleccionado el filtro de CA adecuado.

Filtro

El filtro de frecuencia de trazado del ECG (o filtro de impresión) se puede ajustar en 40, 150 o 300 Hz. Este filtro no filtra el registro digital adquirido. Un ajuste de 40 Hz reduce el ruido (40 Hz y frecuencias superiores) en el ECG impreso, mientras que un ajuste de 150 Hz también reduce el ruido (150 Hz y frecuencias superiores) en la impresión; un ajuste de 300 Hz no filtra el ECG impreso. El ajuste del filtro aparece en la esquina inferior derecha de la impresión del ECG.

Vel. Registro

Se puede configurar en 25 o 50 mm/s para la impresión predeterminada de los ECG.

Vel. Reg. Ritmo

Se configura en 5 mm/s, 10 mm/s, 25 mm/s o 50 mm/s.

Opción de interpretación

El ELI 230 analiza automáticamente los ECG e imprime la interpretación opcional en el ECG impreso. Esta opción permite seleccionar o suprimir el texto “interpretativo” en la impresión del ECG.

***NOTA:** La interpretación de los ECG que ofrece el dispositivo sólo es significativa si se utiliza en combinación con el análisis y el dictamen del médico, y si además se considera el resto de datos médicos del paciente.*

Razones

El enunciado de razones indica el motivo por el cual se ha imprimido un enunciado interpretativo en particular. Estos enunciados se imprimen entre [corchetes] en el texto interpretativo si la opción de interpretación está activada. Activar o desactivar la función de enunciado de razones no afecta a las mediciones realizadas ni a los enunciados interpretativos seleccionados por el programa de análisis.

Por ejemplo:

Anteroseptal Infarct [40+ MS Q WAVE IN V1-V4]

donde “Anteroseptal Infarct” es el enunciado interpretativo

y “40+ MS Q WAVE IN V1-V4” es el enunciado de razones o explicación de por qué se ha imprimido el enunciado interpretativo.

Añadir

Permite añadir una frase de estado o de comentario al ECG e imprimirla con el texto interpretativo. Puede seleccionarse “No confirmado” o “Revisado por”.

Copias

Define el número de copias impresas cuando se realiza un ECG. Un ajuste cero (0) imprime sólo el original; un (1) imprime el original más una copia; el ajuste (2) imprime el original más dos copias, y así sucesivamente. Pueden seleccionarse hasta 9 copias.

Auto-Impr ECG

Define si el ELI 230 imprime automáticamente los ECG después de adquirirlos. Si la opción de configuración seleccionada se define en No, es posible realizar una impresión manual.

Formato Pantalla

Define el formato predeterminado de la pantalla en 4+4 o 6+6. Con independencia del formato de pantalla seleccionado, siempre se adquieren 10 segundos de 12 derivaciones.

***NOTA:** El ELI 230 sólo puede adquirir el ECG actual. Una vez que se selecciona **FIN**, el ELI 230 empieza a monitorizar o a adquirir nuevos datos de ECG.*

Format Impr

Define el ajuste predeterminado de uno de los formatos de impresión disponibles en presentación estándar o Cabrera. Con independencia del formato de impresión seleccionado, siempre se almacenan 10 segundos de 12 derivaciones.

Las opciones de impresión de ECG son:

Opción de formato	Datos de ECG
3+1	2,5 segundos de 12 derivaciones estándar en formato de 3 canales más una tira de ritmo de 10 segundos de una derivación seleccionable por el usuario en un formato de 1 canal.
6	5 segundos de 12 derivaciones estándar en formato de 6 canales.
12	10 segundos de 12 derivaciones estándar en formato de 12 canales

Deriv. Ritmo

Identifica las 3 o 6 derivaciones de ritmo de 10 segundos seleccionables por el usuario para la impresión de ECG de 3 y 6 canales.

NOTA: La adquisición de ritmos no se almacena en la memoria, sólo se imprime.

NOTA: Consulte Adquisición de tiras de ritmo para obtener una impresión del ritmo.

RR Medio

Al activar esta opción se mostrará un valor de RR promediado en el informe.

QTcB

Al activar esta opción aparece un valor QT corregido según la fórmula de Bazett en el informe junto con el valor QTc lineal predeterminado.

QTcF

Al activar esta opción aparece un valor QT corregido con la fórmula de Fridericia en el informe junto con el valor QTc lineal predeterminado.

MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Tabla de solución de problemas del sistema

Mensaje LCD	Problema	Solución
BATERÍA BAJA, NO IMPRIME	No se puede adquirir un ECG o no se puede imprimir.	Cargue la batería con alimentación de CA.
FALLO DERIV, ECG IMPOSIBLE	Fallo de derivación o datos de ECG con ruido.	Corrija la derivación defectuosa o el ruido.

Tabla de solución de problemas del ECG

Derivaciones afectadas	Problema	Solución
DERIVACIONES APAGADAS O UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES: RA, LA, LL, V1, V2, V3, V4, V5, V6	Fallo de derivación.	Indicación de RL/RA/LA/LL/V1/V2/V3/V4/V5/V6. Compruebe las derivaciones de las extremidades. Corrija la derivación defectuosa.
Derivación I	RA/LA ausente/ruido.	Compruebe la preparación del paciente; vuelva a prepararlo en caso necesario con un nuevo electrodo.
Derivación II	RA/LL ausente/ruido.	Compruebe la preparación del paciente; vuelva a prepararlo en caso necesario con un nuevo electrodo.
Derivación III	LA/LL ausente/ruido.	Compruebe la preparación del paciente; vuelva a prepararlo en caso necesario con un nuevo electrodo.
Todas	Ruido de alta frecuencia.	Rebaje el filtro de 300 Hz a 150 Hz; compruebe la proximidad a los cables de alimentación.

Prueba de funcionamiento

Después de limpiar e inspeccionar el ELI 230, puede confirmar su correcto funcionamiento si utiliza un simulador de ECG para adquirir e imprimir un ECG estándar de 12 derivaciones de amplitud conocida. La impresión debe ser oscura y uniforme en toda la página. No debe presentar indicios de fallos del cabezal de impresión (p. ej., rayas horizontales por interrupciones en la impresión). El movimiento del papel debe ser fluido y constante durante la impresión. Las formas de onda deben tener un aspecto normal, con la amplitud correcta y sin distorsiones ni ruido excesivo.

Recomendaciones al personal biomédico

Siempre que se practique una tarea de reparación o mantenimiento en el ELI 230 o si se sospecha que el funcionamiento no es correcto, Welch Allyn, Inc. recomienda seguir estos procedimientos:

- Confirme el correcto funcionamiento.
- Realice una prueba para comprobar la seguridad eléctrica del aparato (utilice los métodos y límites de CEI 60601-1 o ANSI/AAMI ES1).
- Corriente de fuga del paciente
- Corriente de fuga del bastidor
- Corriente de fuga a tierra
- Fuerza dieléctrica (circuitos de red eléctrica y del paciente)

Mantenimiento de la batería

El ELI 230 contiene una batería interna de ácido-plomo sellada. Cuando se instala, la batería tiene una duración de unos seis meses sin recargarla. Si la batería se guarda descargada durante un largo periodo de tiempo, es posible que no vuelva a alcanzar su capacidad cuando se recargue.

Para obtener información sobre cómo cambiar la batería, consulte el manual de servicio del ELI 230.

Welch Allyn, Inc. recomienda que el ELI 230 se utilice enchufado al suministro eléctrico de CA siempre que sea posible para maximizar la vida útil de la batería y para que el usuario se acostumbre a recargarla antes de que la unidad indique el estado de “batería baja” (es decir, menor estado de descarga). La vida útil de la batería depende de cómo se mantenga y de cuánto se utilice. Para una óptima vida útil de la batería, mantenga el electrocardiógrafo enchufado cuando no esté en uso.

La batería de ácido-plomo sellada tendrá una duración óptima cuando la unidad se recargue por completo después de cada uso. El ELI 230 cargará la batería agotada hasta el 85% de su capacidad en unas 6 horas o menos.

Limpieza de la impresora térmica

Para limpiar la impresora

1. Desconéctela de la fuente de alimentación.
2. Limpie la superficie exterior de la unidad utilizando un paño humedecido con un detergente lavavajillas suave diluido en agua.
3. Tras el lavado, seque la unidad por completo con un paño limpio y suave o con toallas de papel.

Para limpiar el cabezal de impresión

NOTA: No deje que el jabón o el agua entren en contacto con la impresora, los enchufes, los conectores o los orificios de ventilación.

1. Abra la puerta de la impresora.
2. Frote suavemente el cabezal de impresión con una gasa con alcohol.
3. Seque los restos de alcohol con un paño limpio.
4. Deje que el cabezal de impresión se seque al aire.
5. Limpie la pletina con cinta adhesiva. Adhiera la cinta y despéguela. Gire el rodillo y repita la operación hasta haber limpiado el rodillo completo.