



EPOCH 6LT

Detector de defectos por ultrasonidos

Manual del usuario

DMTA-10083-01ES — Rev. 5
Septiembre de 2022

El presente manual del usuario contiene información esencial sobre el uso seguro y eficaz de este producto Evident. Antes de utilizar este producto, lea minuciosamente el presente manual del usuario. Utilice el producto tal como se indica en las instrucciones. Conserve el manual del usuario en un lugar seguro y accesible.

EVIDENT SCIENTIFIC INC., 48 Woerd Avenue, Waltham, MA 02453, USA

Derecho de autor © 2022 por Evident. Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción, traducción o distribución de esta publicación, ya sea total o parcial, sin el consentimiento expreso por escrito de Evident.

Versión original en inglés: *EPOCH 6LT – Ultrasonic Flaw Detector: User's Manual*
(DMTA-10083-01EN – Rev. 6, September 2022)
Copyright © 2022 by Evident.

Este documento ha sido preparado y traducido con las precauciones de uso para asegurar la exactitud de la información. Éste corresponde a la versión del producto fabricado anteriormente a la fecha que aparece en la página de título. Por ello, podrían existir diferencias entre el manual y el producto si este último fue modificado ulteriormente.

La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso.

Número de referencia: DMTA-10083-01ES

Rev. 5

Septiembre de 2022

Impreso en Estados Unidos de América

Todas las marcas son marcas de comercio o marcas registradas de sus respectivos propietarios o de terceras partes.

Índice

Lista de abreviaturas	7
Información importante: léala antes de usar el producto	9
Uso previsto	9
Manual de instrucciones	9
Compatibilidad del instrumento	10
Reparaciones y modificaciones	10
Símbolos de seguridad	11
Señales y términos de seguridad	11
Términos de prevención	12
Seguridad	13
Advertencias	13
Precauciones relativas a la(s) batería(s)	14
Reglamento para el envío de productos con baterías de iones de litio	15
Eliminación del instrumento	16
BC (cargador de batería: Regulaciones de California, Comunidad estadounidense)	16
CE (Comunidad europea)	16
UKCA (Reino Unido)	17
RCM (Australia)	17
Directiva RAEE	17
China RoHS	18
Comisión Coreana de Comunicaciones (KCC)	19
Conformidad con la directiva CEM (EMC)	19
Conformidad con la directiva FCC (EE. UU.)	20
Conformidad ICES-001 (Canadá)	21
Información sobre la garantía	21
Servicio técnico	22

Introducción	23
1. Contenido	25
1.1 Desembalaje del equipo	25
1.2 Contenido del estuche	25
1.3 Componentes del detector de defectos EPOCH 6LT	26
1.4 Accesorios de serie	27
1.4.1 Batería	27
1.4.2 Cargador/adaptador de CA	28
1.4.3 Cables de datos USB	29
1.4.4 Unidad de memoria USB	30
1.5 Accesorios opcionales	30
1.5.1 Base de carga	30
1.5.2 Condicionamiento de batería	32
2. Generalidades	33
2.1 Conectores externos	33
2.1.1 Conector del adaptador de CA	34
2.1.2 Conectores LEMO para las sondas	34
2.2 Compartimiento de batería	34
2.3 Puerto de datos	35
2.3.1 Conector de video digital	36
2.3.2 Conector USB A	36
2.3.3 Conector mini USB	36
2.3.4 Interruptor de reinicio	37
2.3.5 Fijación de accesorio	37
2.3.6 Correa de mano	37
2.4 Teclas, rueda de ajuste e indicadores	38
2.4.1 Tecla de encendido	39
2.4.2 Indicador de alimentación	39
2.4.3 Tecla SHIFT	39
2.4.4 Tecla ESCAPE	40
2.4.5 Tecla ENTRAR	40
2.4.6 Tecla de tabulador	40
2.4.7 Rueda de ajuste	40
3. Operación	41
3.1 Activación del equipo	41
3.2 Desactivación del equipo	41
3.3 Conexión del cargador/adaptador de CA	42
3.4 Apertura de la cubierta del puerto de datos	43

4. Mantenimiento, diagnóstico y solución de problemas	45
4.1 Reemplazo de las baterías	45
4.2 Limpieza del equipo	48
4.3 Verificación de juntas	48
4.4 Protección de la pantalla	48
4.5 Calibración anual	49
4.6 Diagnóstico y solución de problemas	49
Apéndice A: Especificaciones	51
Apéndice B: Lista de piezas	57
Lista de figuras	59
Lista de tablas	61

Lista de abreviaturas

EFUP	<i>Environment-Friendly Usage Period</i> (período de uso medioambiental óptimo)
IU	interfaz de usuario
Li-ion	iones de litio

Información importante: léala antes de usar el producto

Uso previsto

El instrumento EPOCH 6LT han sido desarrollado para efectuar análisis no destructivos de materiales industriales y comerciales.



ADVERTENCIA

Utilice el instrumento EPOCH 6LT únicamente para su uso previsto. Nunca debe ser usado para inspeccionar o examinar partes del cuerpo en humanos o animales.

Manual de instrucciones

El presente manual de instrucciones contiene información esencial sobre el uso seguro y eficaz de este producto. Antes de utilizar este producto, lea minuciosamente el presente manual de instrucciones. Utilice el producto tal como se indica en las instrucciones. Conserve este manual de instrucciones en un lugar seguro y accesible.

IMPORTANTE

Puede que algunos detalles de los componentes, que se ilustran en este manual, difieran de aquellos instalados en su instrumento. No obstante dicha diferencia, los principios operativos permanecen invariables.

Compatibilidad del instrumento

El instrumento debe ser utilizado sólo con los accesorios auxiliares provistos por Evident. El equipamiento provisto y aprobado para su uso por Evident se describe más adelante en el presente manual.



ATENCIÓN

Utilice siempre los productos y los accesorios que cumplan con las especificaciones de Evident. El uso de accesorios incompatibles con el instrumento podría causar disfunciones o daños internos en él y, también, lesiones corporales en el usuario.

Reparaciones y modificaciones

Este instrumento no contiene ninguna pieza cuyo mantenimiento o reparación pueda ser realizada por el usuario. De desmontar o abrir el instrumento, la garantía será anulada.



ATENCIÓN

Para evitar daños corporales o materiales, no intente desmontar, modificar o reparar el instrumento.

Símbolos de seguridad

Los símbolos de seguridad a continuación pueden aparecer en el instrumento y en la documentación suministrada:



Símbolo de advertencia general

Este símbolo indica la posibilidad de un peligro. Todos los mensajes de seguridad que siguen a este símbolo deben respetarse para evitar posibles lesiones corporales o daños materiales.



Símbolo de advertencia de alta tensión

Este símbolo indica la posibilidad de un peligro de descarga eléctrica superior a 1000 voltios. Todos los mensajes de seguridad que siguen a este símbolo deben respetarse para evitar posibles lesiones.

Señales y términos de seguridad

Las señales y los términos de seguridad a continuación pueden aparecer en la documentación del instrumento:



PELIGRO

El término de seguridad PELIGRO indica un peligro inminente. Este llama la atención sobre un procedimiento, una utilización o una condición similar que, de no seguirse o respetarse adecuadamente, puede causar una lesión corporal grave o, incluso, la muerte. No proceda más allá del término de seguridad PELIGRO hasta que las condiciones indicadas hayan sido perfectamente comprendidas y cumplidas.



ADVERTENCIA

El término de seguridad ADVERTENCIA indica un peligro potencial. Este llama la atención sobre un procedimiento, una utilización o una condición similar que, de no seguirse o respetarse adecuadamente, podría causar una lesión corporal grave o,

incluso, la muerte. No proceda más allá del término de seguridad ADVERTENCIA hasta que las condiciones indicadas hayan sido perfectamente entendidas y cumplidas.



ATENCIÓN

El término de seguridad ATENCIÓN indica un peligro potencial. Este llama la atención sobre un procedimiento, una utilización o una condición similar que, de no seguirse o respetarse adecuadamente, podría causar una lesión corporal menor o moderada, un daño al material (especialmente al producto), la destrucción del producto o de una de sus partes, o la pérdida de datos. No proceda más allá del término de seguridad ATENCIÓN hasta que las condiciones indicadas hayan sido perfectamente entendidas y cumplidas.

Términos de prevención

Los términos de prevención a continuación pueden aparecer en la documentación suministrada con el instrumento:

IMPORTANTE

El término de prevención IMPORTANTE llama la atención sobre una nota que contiene información importante o esencial para el cumplimiento de una tarea.

NOTA

El término de prevención NOTA llama la atención sobre un procedimiento, una utilización o una condición similar que requiere de especial atención. Asimismo, indica una información complementaria que es útil, pero no imperativa.

CONSEJO

El término de prevención CONSEJO llama la atención sobre un tipo de nota que ayuda a aplicar las técnicas y los procedimientos descritos en el manual para satisfacer necesidades específicas, u ofrece un consejo sobre la manera más eficaz de utilizar las funciones del producto.

Seguridad

Antes de encender el instrumento, verifique que se hayan tomado las precauciones de seguridad apropiadas (ver las advertencias a continuación). Asimismo, preste atención a las marcas externas que aparecen en el instrumento, y que son descritas en la sección «Símbolos de seguridad».

Advertencias



ADVERTENCIA

Advertencias generales

- Lea detenidamente las instrucciones contenidas en este manual de instrucciones antes de encender el instrumento.
- Conserve este manual de instrucciones en un lugar seguro para toda referencia ulterior.
- Siga los procedimientos de instalación y de funcionamiento.
- Respete escrupulosamente las advertencias de seguridad indicadas en el instrumento y en el manual de instrucciones.
- Si las especificaciones de uso del fabricante no son respetadas, la protección provista por el instrumento podría ser alterada.
- No instale piezas de sustitución, ni efectúe modificaciones no autorizadas en el instrumento.
- Las instrucciones de reparación, si hubiesen, se dirigen sólo al personal técnico calificado. Para evitar riesgos de descargas eléctricas, no intente efectuar reparaciones ni trabajos de mantenimiento en el instrumento a menos que esté calificado para hacerlo. De presentarse un problema o si tiene dudas respecto al instrumento póngase en contacto con Evident o un representante autorizado de Evident.
- No toque los conectores directamente con las manos; De lo contrario, podría producirse una disfunción en el instrumento o un riesgo de carga eléctrica.
- No permita que objetos extraños o metálicos penetren en el instrumento a través de los conectores u otras aberturas. De lo contrario, podría producirse una disfunción en el instrumento o un riesgo de carga eléctrica.



ADVERTENCIA

Advertencias relativas a la electrónica

El instrumento debe estar conectado solamente al tipo de fuente de energía que indica la etiqueta de clasificación.



ATENCIÓN

Evident no garantiza la seguridad eléctrica del instrumento si se utilizan cables exentos de aprobación por Evident para la conexión de la fuente de alimentación.

Precauciones relativas a la(s) batería(s)



ATENCIÓN

- Antes de hacer uso de una batería, verifique las normas, leyes o reglas relacionadas con el uso de baterías de su localidad y cumpla con ellas adecuadamente.
- El transporte de las baterías de iones de litio es regulado por las Naciones Unidas bajo las Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas. Se espera que los gobiernos, las organizaciones intergubernamentales y otros organismos internacionales cumplan con los principios establecidos de dichas regulaciones para garantizar la armonización en este ámbito. Las organizaciones internacionales que intervienen son, entre otras, la Organización de Aviación Civil Internacional (ICAO, por sus siglas en inglés), la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA, por sus siglas en inglés), la Organización Marítima Internacional (IMO, por sus siglas en inglés), Departamento de Transporte de los Estados Unidos (USDOT, por sus siglas en inglés), el Ministerio de Transportes de Canadá (TC), entre otros. Póngase en contacto con la agencia operadora de transporte y confirme las regulaciones en vigor antes de hacer transportar baterías de iones de litio.
- Solamente en California (EE. UU.):
Puede que el instrumento contenga una batería CR. Debido a que éstas se componen de perclorato, deben ser manipuladas con precaución. Para obtener

mayor información visite la página
<http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate>.

- No abra, aplaste o perforo las baterías; de lo contrario, podría causar daños eléctricos en la unidad o daños corporales.
- No incinere las baterías. Mantenga las baterías alejadas del fuego o de otras fuentes de calor extremo. Si las baterías son expuestas al calor extremo (por encima de los 80 °C) pueden explotar y producir lesiones corporales.
- No permita que las baterías se caigan, se golpeen o se usen en forma abusiva. Esto podría provocar la exposición del contenido corrosivo y explosivo de las celdas.
- No ponga en cortocircuito los terminales de las baterías. Un cortocircuito puede causar daños serios en las baterías, incluso volverlas inutilizables.
- No exponga las baterías a la humedad ni a la lluvia; de lo contrario, podría producir un cortocircuito.
- Utilice sólo el instrumento EPOCH 6LT o un cargador externo aprobado por Evident para cargar las baterías.
- Asimismo, utilice solamente las baterías suministradas por Evident.
- No almacene ninguna batería que tenga menos del 40 % de su capacidad de carga restante. Recargue las baterías entre un 40 % y un 80 % de su capacidad antes de almacenarlas.
- Durante su almacenamiento, mantenga la carga de la batería entre un 40 % y un 80 % de su capacidad.
- No deje las baterías dentro del instrumento EPOCH 6LT si necesita almacenarlo.

Reglamento para el envío de productos con baterías de iones de litio

IMPORTANTE

Cuando envíe una batería de iones de litio, asegúrese de respetar las regulaciones de transporte de su localidad.



ADVERTENCIA

Las baterías dañadas no pueden ser enviadas por medios de transporte normales. NO envíe baterías dañadas a Evident. Contacte con su representante local Evident o con los profesionales de servicio y prácticas adecuadas de eliminación de materiales.

Eliminación del instrumento

Antes de desechar el instrumento EPOCH 6LT, verifique las normas, leyes o regulaciones de su localidad y cumpla con ellas adecuadamente.

BC (cargador de batería: Regulaciones de California, Comunidad estadounidense)



La marca BC indica que este producto ha sido probado y cumple con las Regulaciones para Aparatos Eficientes tal como se expresa en el Código de Regulaciones de California, Título 20, desde la Sección 1601 hasta la Sección 1608 para los Sistemas de Carga de Baterías. El cargador de batería interno integrado en el instrumento ha sido probado y certificado en conformidad con los requisitos de la Comisión de Energía de California; este instrumento se encuentra listado en la base de datos CEC (T20), disponible en línea.

CE (Comunidad europea)



Este instrumento cumple con los requisitos de la directiva 2014/30/UE relativa a la compatibilidad electromagnética, la directiva 2014/35/UE relativa a la baja tensión y la directiva 2015/863 que modifica la 2011/65/UE relativa a la restricción de sustancias peligrosas (RoHS). La marca CE es una declaración que especifica la conformidad del producto con todas las directivas aplicables de la Comunidad Europea.

UKCA (Reino Unido)



Este instrumento cumple con los requisitos de las Regulaciones de compatibilidad electromagnética de 2016, las Regulaciones (de seguridad) de instrumentos eléctricos de 2016 y las Regulaciones de restricción del uso de ciertas sustancias peligrosas en instrumentos eléctricos y electrónicos de 2012. La marca UKCA indica que el producto es conforme con los estándares previamente mencionados.

RCM (Australia)



La etiqueta con la marca de cumplimiento normativo (RCM) indica que el producto cumple con todos los estándares aplicables y cuenta con la certificación de la Autoridad Australiana de Comunicaciones y Medios de información (Australian Communications and Media Authority [ACMA]) para su comercialización en el mercado australiano.

Directiva RAEE



En conformidad con la directiva europea 2012/19/UE sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), este símbolo indica que este producto no puede ser desechado junto con los residuos domésticos, sino que debe ser objeto de una recogida y un reciclado por separado. Póngase en contacto con el distribuidor Evident de su localidad para obtener más información sobre los puntos de recogida y reciclado disponibles.

China RoHS

El término *China RoHS* es utilizado en la industria para referirse a la legislación implementada por el Ministerio de la Industria de la Información (MII) de la República Popular de China para el control de la polución/contaminación de los productos electrónicos de información.



La marca China RoHS indica el período de uso medioambiental óptimo (EFUP, por sus siglas en inglés). Es decir, la cantidad de años durante los cuales las sustancias reguladas por esta directiva no presentarán fugas o deterioro químico en el producto. El período de uso medioambiental óptimo del EPOCH 6LT ha sido determinado a 15 años.

Nota: el uso medioambiental óptimo no debe ser interpretado como el período durante el cual la funcionalidad y el rendimiento del instrumento están garantizados.



本标志是根据“电器电子产品有害物质限制使用管理办法”以及“电子电气产品有害物质限制使用标识要求”的规定，适用于在中国销售的电器电子产品上的电器电子产品有害物质使用限制标志。

电器电子产品有害物质限制使用标志

(注意) 电器电子产品有害物质限制使用标志内的数字为在正常的使用条件下有害物质等不泄漏的期限，不是保证产品功能性能的期间。

产品中有害物质的名称及含量

部件名称		有害物质					
		铅及其化合物 (Pb)	汞及其化合物 (Hg)	镉及其化合物 (Cd)	六价铬及其化合物 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
主体	机构部件	×	○	○	○	○	○
	光学部件	×	○	○	○	○	○
	电气部件	×	○	○	○	○	○

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅及其化合物 (Pb)	汞及其化合物 (Hg)	镉及其化合物 (Cd)	六价铬及其化合物 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
附件	×	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572 规定的限量要求以下。

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T26572 规定的限量要求。

Comisión Coreana de Comunicaciones (KCC)



Se informa al vendedor y al usuario que este producto es compatible con el uso de equipos electromagnéticos en áreas de trabajo de oficina (clase A) y, también, fuera de casa. Este instrumento cumple con las disposiciones de las normas de Corea.

El código MSIP para este producto es: MSIP-REM-OYN-EP6LT.

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

Conformidad con la directiva CEM (EMC)

Este instrumento genera y usa energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa correctamente (es decir, en estricto cumplimiento de las instrucciones del fabricante), puede provocar interferencias. Las pruebas efectuadas en el EPOCH 6LT ponen en manifiesto su adecuación a los límites estipulados relativos a un instrumento industrial, conforme a la directiva EMC.

Conformidad con la directiva FCC (EE. UU.)

NOTA

Las pruebas han permitido establecer que este producto es conforme a los límites impuestos para los aparatos digitales de la clase A en virtud del Apartado 15 de la Norma de la Federal Communications Commission (FCC). Estos límites están destinados a proporcionar una protección suficiente contra las interferencias nocivas en instalaciones comerciales. Este producto genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no es instalado o utilizado adecuadamente según las instrucciones del manual, puede provocar interferencias nocivas a las radiocomunicaciones. El uso de este producto en entornos residenciales podría causar interferencias nocivas, deberá tomar las medidas necesarias para corregirlas a su propio cargo.

IMPORTANTE

Los cambios o las modificaciones, que no hayan sido expresamente aprobados por la parte encargada del cumplimiento de las regulaciones, podrían anular la autorización del usuario para utilizar el producto.

Declaración de conformidad FCC del proveedor

Se declara que el producto:

Nombre del producto: EPOCH 6LT

Modelo: EPOCH 6LT/EPOCH 6LT-CW

Es conforme a las siguientes especificaciones:

Norma FCC, Parte 15, Subparte B, Sección 15.107 y Sección 15.109.

Información adicional:

Este instrumento cumple con el Apartado 15 de la Norma de la Federal Communications Commission (FCC). Su funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones:

- (1) Este instrumento no puede causar interferencias perjudiciales.

- (2) Este instrumento debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluso aquellas que podrían causar un funcionamiento indeseado.

Nombre de la parte responsable:

EVIDENT SCIENTIFIC INC.

Dirección:

48 Woerd Avenue, Waltham, MA 02453, EE. UU.

Número de teléfono:

+1 781-419-3900

Conformidad ICES-001 (Canadá)

Este aparato digital de Clase A cumple con la norma canadiense ICES-001.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

Información sobre la garantía

Evident garantiza que su producto, tanto a nivel del material como de la fabricación, estará exento de todo defecto durante el período y según las condiciones especificadas en los Términos y Condiciones disponibles (sólo en inglés) en <https://www.olympus-ims.com/es/terms/>.

Esta garantía Evident cubre solamente el producto utilizado correctamente, tal como se describe en el presente manual del usuario, y que no haya sido sujeto a uso excesivo ni intento de reparación o modificación no autorizada.

Después de recibir la unidad, verifíquela cuidadosamente para constatar toda evidencia de daño externo o interno que haya podido ser ocasionado durante el transporte. De ser éste el caso, hágaselo saber inmediatamente al transportista que efectúa el envío, ya que generalmente él es el responsable de tales daños. Conserve el material de embalaje, los conocimientos de embarque y los documentos relativos al transporte para apoyar todo reclamo de indemnización. Después de notificar al transportista de todo daño, contacte con Evident para asistirlo en el reclamo de indemnización y, de ser necesario, reemplazar el producto.

El objetivo de este manual es intentar explicar el funcionamiento apropiado del producto Evident. Sin embargo, la información contenida en el presente documento debe considerarse solamente como un complemento profesional y no

debe usarse en aplicaciones particulares sin la verificación o control independiente del operador o supervisor. Dicha verificación independiente de los procedimientos se vuelve más importante conforme aumenta la importancia de la aplicación. Por esta razón, Evident no garantiza — de forma expresa o implícita— que las técnicas, los ejemplos o los procedimientos descritos en el presente documento correspondan a las normas de la industria o respondan a las exigencias de una aplicación en particular.

Evident se reserva el derecho de modificar todo producto sin ser tenido responsable de modificar los productos previamente fabricados.

Servicio técnico

Evident se compromete a brindar un servicio de atención y un servicio técnico al cliente de la más alta calidad. Si experimenta dificultades al usar el instrumento o si éste no funciona como descrito en la documentación, le recomendamos primero consultar el manual del usuario. Si, después de la consulta, no puede resolver el problema, contacte con nuestro servicio de posventa. Para ubicar el centro de servicio más cercano, visite la página Centro de servicios en el ciber sitio Evident Scientific.

Introducción

El EPOCH 6LT es un equipo portátil que sirve para efectuar ensayos no destructivos (END) por ultrasonidos. Es creado principalmente para desarrollar inspecciones que precisan un alto grado de portabilidad, en estructuras accesibles mediante cuerdas, y para detectar daños (defectos) en soldaduras, tuberías, álabes de turbinas y en otros materiales industriales y estructurales. El equipo puede ser usado tanto en el interior como el exterior.

El EPOCH 6LT ofrece un funcionamiento avanzado por ultrasonidos convencionales con un amplio rango dinámico y una resolución de medición superior. La pantalla de cristal líquido a colores brinda una resolución de 640 × 480 píxeles con la tecnología transreflectiva para ofrecer una visibilidad superior. La interfaz de usuario (IU) del *software* proporciona acceso a todas las funciones del equipo.

Antes de usar el equipo EPOCH 6LT, Evident le recomienda comprender los principios y las limitaciones operativas de los ensayos por ultrasonidos e, igualmente, prever la capacitación apropiada para su aplicación. Evident no se responsabiliza por los procedimientos operativos incorrectos o las malinterpretaciones de los resultados de ensayo.

Si bien el EPOCH 6LT ejecuta continuamente una calibración automatizada, es necesario considerar los requisitos normativos. Evident ofrece los servicios de calibración y documentación. Sírvase contactar con Evident o con un representante local para cualquier solicitud especial.

1. Contenido

El paquete completo del EPOCH 6LT se compone de un detector de defectos por ultrasonidos y de varios accesorios esenciales.

1.1 Desembalaje del equipo

El detector de defectos por ultrasonidos EPOCH 6LT junto con sus accesorios son enviados en una maleta de transporte de tipo industrial.

Para desembalar el equipo

1. Abra la maleta de transporte, identifique los documentos de transporte, la documentación del equipo, la unidad de memoria USB y sáquelos de la maleta de transporte.
2. Retire el EPOCH 6LT y los demás accesorios.
3. Verifique si el EPOCH 6LT y los otros accesorios presentan daños. De ser este el caso, póngase rápidamente en contacto con Evident.

1.2 Contenido del estuche

El equipo EPOCH 6 es suministrado con varios accesorios claves:

- Adaptador/cargador CA con cable de alimentación (varía según la configuración de la toma de alimentación).
- Guía rápida del usuario *EPOCH 6LT—Detector de defectos por ultrasonidos*
- Unidad USB que contiene el manual del usuario *EPOCH 6LT—Detector de defectos por ultrasonidos*
- Cable USB

- Correa de muñeca

Para obtener una lista completa de las piezas, consulte la Tabla 13 en la página 57.

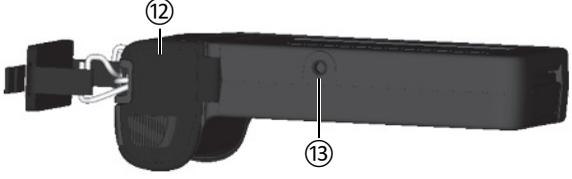
1.3 Componentes del detector de defectos EPOCH 6LT

La tabla a continuación lista los componentes del detector de defectos por ultrasonidos EPOCH 6LT. Vea la Tabla 1 en la página 26.

Tabla 1 Componentes del detector de defectos por ultrasonidos EPOCH 6LT

Componentes principales		EPOCH 6LT: todos los modelos
EPOCH 6LT (parte frontal)		
1	Rueda de ajuste	
2	Pantalla de la interfaz de usuario	
3	Tecla de tabulador	
4	Tecla ENTRAR	
5	Tecla ESCAPE	
6	Tecla SHIFT (para 2ª función)	
7	Indicador de alimentación	
8	Tecla de encendido	
EPOCH 6LT (parte superior)		
9	Tapa del compartimiento del puerto de datos	
10	Conectores para las sondas	
11	Conector del adaptador de CA (12 V CC)	

Tabla 1 Componentes del detector de defectos por ultrasonidos EPOCH 6LT
(continuación)

Componentes principales		EPOCH 6LT: todos los modelos
EPOCH 6LT (parte inferior)		
12	Tapa del compartimento de la batería	
13	Fijación de accesorio	

1.4 Accesorios de serie

El EPOCH 6LT es suministrado con los siguientes accesorios de serie:

- Batería de iones de litio
- Adaptador de CA
- Cables de datos USB
- Unidad USB

1.4.1 Batería

El EPOCH 6LT es suministrado con una batería de iones de litio (Li-ion) extraíble. Vea la Figura 1-1 en la página 27.



Figura 1-1 Batería de iones de litio del EPOCH 6LT

1.4.2 Cargador/adaptador de CA

El cargador/adaptador de CA (vea la Figura 1-2 en la página 28) puede ser usado para alimentar el equipo EPOCH 6LT cuando es conectado a una toma de corriente. Si la batería de iones de litio se encuentra instalada dentro del equipo cuando el cargador/adaptador de CA es conectado a la toma de corriente, la batería se recarga hasta alcanzar su plena capacidad de carga.



Figura 1-2 Cargador/adaptador de CA

Evident pone a su disposición cables de alimentación específicos para cada región que pueden ser utilizados con el adaptador/cargador de CA (vea la Figura 1-2 en la página 28). Este adaptador de CA debe ser utilizado solo en interiores. Asegúrese de que el cable de alimentación suministrado con su equipo EPOCH 6LT sea el apropiado para su región. Consulte la Tabla 2 en la página 28 para obtener mayor información.

Tabla 2 Opciones de cables de alimentación según la región

Región	Enchufe	Número U8
Australia	Tipo I	U8840005
Brasil	Tipo J	U8769007

Tabla 2 Opciones de cables de alimentación según la región (continuación)

Región	Enchufe	Número U8
China	Tipo I	U8769008
Dinamarca	Tipo K	U8840011
Europeo	Tipo F	U8840003
Italia	Tipo L	U8840009
Sudáfrica, Hong Kong, India, Paquistán	Tipo D/M	U8840013
Corea del Sur	Tipo F	U8769009
Reino Unido	Tipo G	U8840007
Estados Unidos de América	Tipo B	U8840015
Japón	Tipo B	U8767383

1.4.3 Cables de datos USB

El detector de defectos es suministrado de serie con un cable de datos USB. Este cable permite conectar el EPOCH 6LT a un PC y transferir información desde y hacia el equipo (vea la Figura 1-3 en la página 29). El cable de datos USB debe tener una perla aisladora de ferrita L20 en cada extremo del cable para cumplir con la norma CE.

**Figura 1-3 Cables de datos USB**

1.4.4 Unidad de memoria USB

El EPOCH 6LT es suministrado con una unidad de memoria USB que contiene el manual del usuario *EPOCH 6LT—Detector defectos por ultrasonidos*. La unidad de memoria USB también puede ser usada para almacenar los datos de los ensayos.

1.5 Accesorios opcionales

Los accesorios opcionales para el EPOCH 6LT son los siguientes:

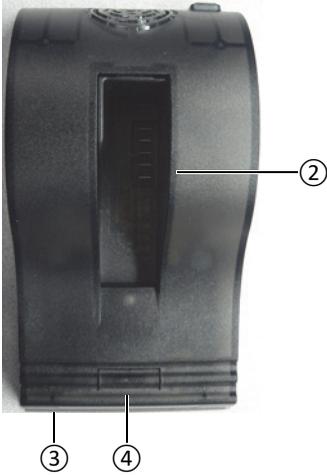
- Base de carga externa
- Protectores de pantalla (paquete de 10 unidades)
- Kit de accesorios para acceso mediante cuerdas
- Arnés de pecho
- Soporte de escritorio

Para obtener una lista completa de los accesorios opcionales, consulte la Tabla 14 en la página 57.

1.5.1 Base de carga

La base de carga externa permite cargar la batería de iones de litio que ha sido extraída del EPOCH 6LT. Ésta también es útil cuando el EPOCH 6LT es frecuentemente utilizado sin conectar el cargador/adaptador de CA. Vea la Tabla 3 en la página 31 para obtener la lista de los componentes de la base de carga.

Tabla 3 Base de carga del EPOCH 6LT

Componentes principales		EPOCH 6LT: todos los modelos
Base de carga (parte posterior)		
1	Entrada de alimentación (12 V CC)	
Base de carga (parte superior)		
2	Receptáculo de base de carga	
3	Indicador de carga de batería	
4	Botón de estado de batería e indicador de descarga	

Para operar la base de carga

1. Enchufe el cargador/adaptador de CA en la entrada de alimentación de la base de carga.
2. Alinee los contactos de la batería de Li-ion con los contactos que se hallan en la parte inferior del receptáculo de la base de carga.
3. Introduzca la batería firmemente dentro de dicho receptáculo.

IMPORTANTE

No fuerce la introducción de la batería de Li-ion en el receptáculo. Asegúrese de que los contactos de la batería y los contactos del receptáculo están alineados apropiadamente.

4. Deposite la batería de Li-ion en la base de carga hasta que el indicador del cargador cambie de color verde intermitente a color verde continuo.

1.5.2 Condicionamiento de batería

Es posible condicionar la batería de Li-ion para restaurarla a su máximo rendimiento. El condicionamiento de la batería se basa en la descarga completa de la batería para recargarla posteriormente.

Para condicionar una batería

1. Introduzca la batería firmemente dentro del receptáculo para la batería.
2. Pulse y mantenga presionado el botón de condicionamiento de batería por tres segundos. Vea la Tabla 3 en la página 31.
Cuando deje de presionar el botón, el indicador de descarga azul iniciará a parpadear.
3. Deje la batería en la base de carga durante el ciclo completo de descarga y carga:
 - a) El indicador de descarga parpadea de color azul hasta que la batería se encuentra totalmente descargada.
 - b) El indicador de carga parpadea de color verde hasta que la batería se encuentra totalmente cargada.
 - c) El indicador de carga presenta una iluminación continua de color verde cuando el entero proceso de descarga y carga ha sido completado.

2. Generalidades

El detector de defectos por ultrasonidos EPOCH 6LT cuenta con un complemento de conexiones que sirven para maximizar el uso del equipo.

2.1 Conectores externos

Los conectores externos se encuentran ubicados en la parte superior del equipo. Vea la Figura 2-1 en la página 33.

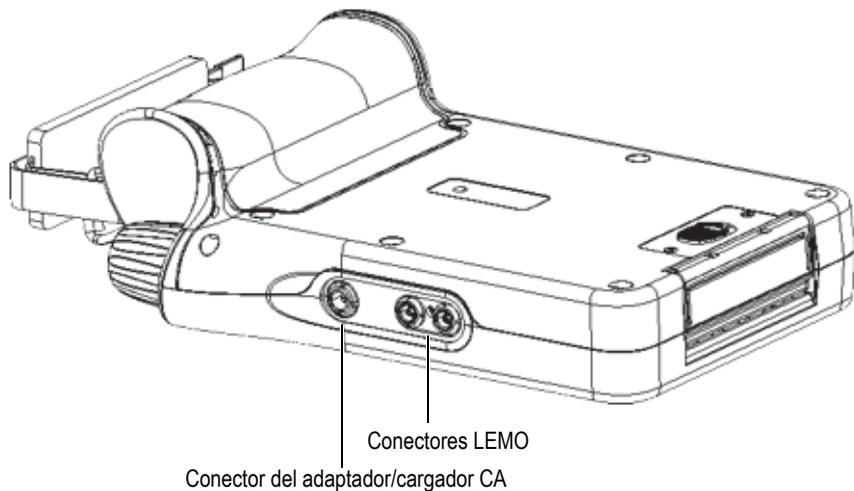


Figura 2-1 Conectores externos

2.1.1 Conector del adaptador de CA

El adaptador/cargador de CA conecta el conector del adaptador de CA al EPOCH 6LT para alimentar el equipo y cargar la batería instalada en este último.

2.1.2 Conectores LEMO para las sondas

El EPOCH 6LT es suministrado con conectores herméticos de tipo LEMO 00 para las sondas. El pin central de los conectores identifica automáticamente la sonda que está conectada al equipo en el caso de sondas duales para la corrosión de Evident.

Los conectores de la sonda son de color rojo y azul. Cuando las sondas duales son usadas con el equipo en el modo de emisión-recepción, el conector rojo LEMO 00 actúa como el conector emisor, y el conector azul LEMO 00 actúa como el conector receptor.

NOTA

Para las inspecciones pulso-eco con sondas monoelementos, debe conectar la sonda monoelemento al conector rojo LEMO 00 (emisor) para enviar y recibir una señal.



Figura 2-2 Conectores LEMO con codificación cromática

2.2 Compartimiento de batería

La tapa del compartimiento de batería se encuentra ubicada en la parte inferior del equipo. Vea la Figura 2-3 en la página 35.

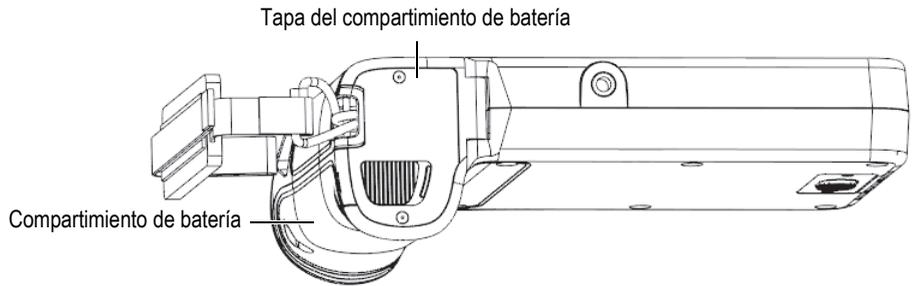


Figura 2-3 Compartimiento de batería: tapa cerrada

La tapa del compartimiento de batería presenta un botón deslizante de enganche que abre el compartimiento de la batería y, también, asegura el cierre correcto de la tapa.

2.3 Puerto de datos

El puerto de datos contiene las conexiones digitales de entrada y salida, y el interruptor de reinicio del EPOCH 6LT.

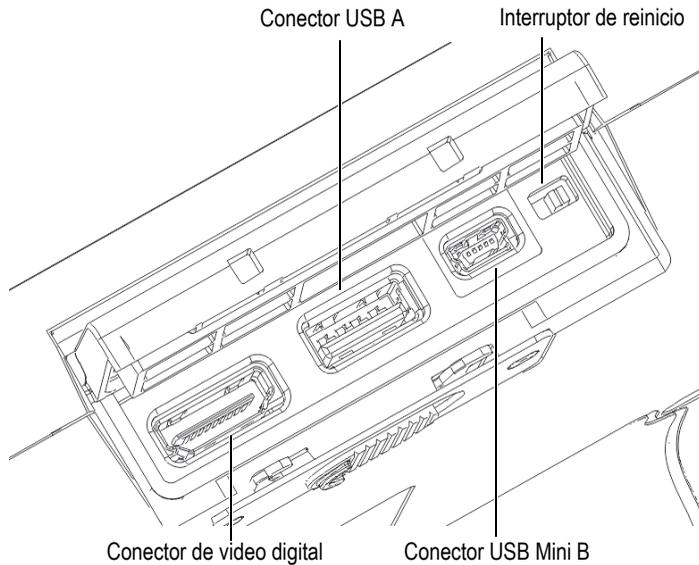


Figura 2-4 Puerto de datos conectores e interruptor de reinicio

2.3.1 Conector de video digital

El conector de video digital es usado para conectar el EPOCH 6LT a un monitor digital externo mediante un cable compatible (opcional). El cable de video digital debe tener una perla aisladora de ferrita en cada extremo del cable para cumplir con la norma CE.

2.3.2 Conector USB A

El conector USB A sirve para conectar el EPOCH 6LT a una unidad de memoria USB. El conector USB A debe ser utilizado con una memoria USB de Evident para cumplir con la norma CE.

2.3.3 Conector mini USB

El conector mini USB sirve para conectar el EPOCH 6LT a un PC, mediante el cable USB suministrado, para transferir datos.

2.3.4 Interruptor de reinicio

El interruptor de reinicio sirve para reiniciar el *software* del sistema en el caso que se presente una falla irreparable del *software*.

2.3.5 Fijación de accesorio

La fijación de accesorio es una rosca integrada $\frac{1}{4}$ -20, que se ubica en la parte inferior del equipo (vea la Figura 2-5 en la página 37). Es posible utilizar una variedad de accesorios mecánicos gracias a esta fijación, entre ellos el kit de accesorios para acceso mediante cuerdas de Evident.

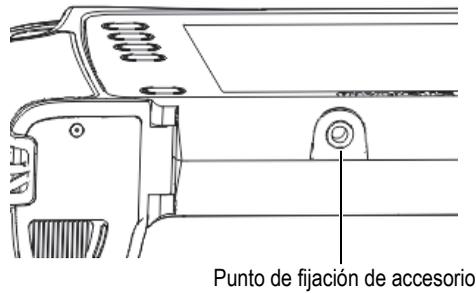


Figura 2-5 Fijación de accesorio

2.3.6 Correa de mano

Los soportes para la correa de mano se encuentran ubicados en el asa del equipo (vea la Figura 2-6 en la página 38). El EPOCH 6LT es suministrado con la correa de mano instalada.

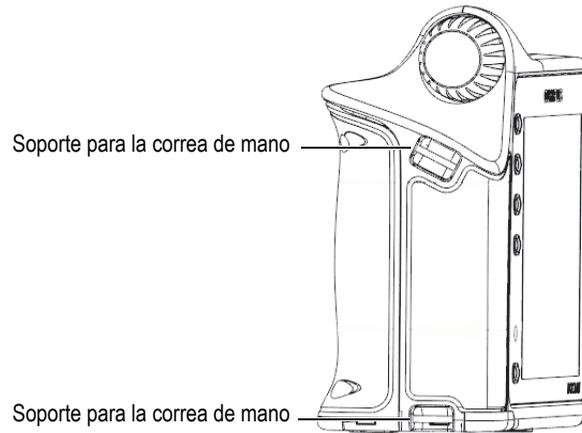


Figura 2-6 Soportes para la correa de mano

2.4 Teclas, rueda de ajuste e indicadores

Las teclas y los indicadores se encuentran ubicados en la parte frontal del equipo. La rueda de ajuste se encuentra ubicada en la parte lateral izquierda del equipo.



Figura 2-7 Panel frontal del EPOCH 6LT

2.4.1 Tecla de encendido

La tecla de encendido () es usada para activar o desactivar el equipo.

2.4.2 Indicador de alimentación

El indicador de alimentación () parpadea cuando la tensión es aplicada al equipo.

2.4.3 Tecla SHIFT

La tecla SHIFT () sirve para activar la segunda función de las teclas, por lo tanto las funciones de las teclas ESCAPE, ENTRAR y de tabulador cambian.

2.4.4 Tecla ESCAPE

La tecla ESCAPE () sirve para desplazar su selección a un campo de datos anterior en la interfaz de usuario (IU). La secuencia de las teclas SHIFT > ESCAPE sirve para cambiar el modo de pantalla de la interfaz de usuario (IU).

2.4.5 Tecla ENTRAR

La tecla ENTRAR () sirve para confirmar la entrada en un parámetro resaltado (seleccionado con la rueda de ajuste). La secuencia de las teclas SHIFT > ENTRAR cambia el tipo de ajuste de grueso a fino o viceversa en el parámetro seleccionado con la rueda de ajuste.

2.4.6 Tecla de tabulador

La tecla de tabulador () desplaza la selección al siguiente campo de datos en la interfaz de usuario. La secuencia de las teclas SHIFT > Tecla de tabulador activa la navegación en la Página de inicio predeterminada en la interfaz de usuario.

2.4.7 Rueda de ajuste

La rueda de ajuste incrementa o disminuye el valor de los parámetros resaltados que desea ajustar (vea la Figura 2-8 en la página 40). La rueda de ajuste también permite el desplazamiento/navegación a través de los íconos de la interfaz de usuario.

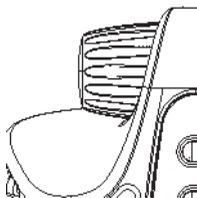


Figura 2-8 Rueda de ajuste

3. Operación

Este capítulo brinda las instrucciones para efectuar operaciones básicas con el equipo. Para obtener mayor información acerca del *software* del equipo EPOCH 6LT, consulte la guía de interfaz de usuario.

3.1 Activación del equipo

El EPOCH 6LT debe contar con una batería instalada en él o debe ser conectado a la fuente de alimentación de CA.

Para activar el equipo

- ◆ Pulse la tecla de encendido () para activar/encender el equipo. La interfaz de usuario (IU) del *software* inicia y se proyecta.

3.2 Desactivación del equipo

Para apagar el equipo

- ◆ Pulse la tecla de encendido () para activar/encender el equipo.

3.3 Conexión del cargador/adaptador de CA

Conecte el cargador/adaptador de CA directamente al EPOCH 6LT para alimentar el equipo. Cuando la batería de iones de litio se encuentra instalada dentro del equipo mientras el cargador/adaptador de CA se encuentra conectado a la toma de corriente, la batería se recarga hasta su plena capacidad de carga. Para obtener mayor información sobre la manera de cargar la batería mediante la base de carga, vea la sección «Base de carga» en la página 30. Note que el cargador/adaptador de CA debe ser utilizado solamente en interiores.

Para conectar el cargador/adaptador de CA

1. Conecte la clavija de corriente CC en el conector del cargador/adaptador de CA que se encuentra en el equipo. Vea la Figura 3-1 en la página 42.

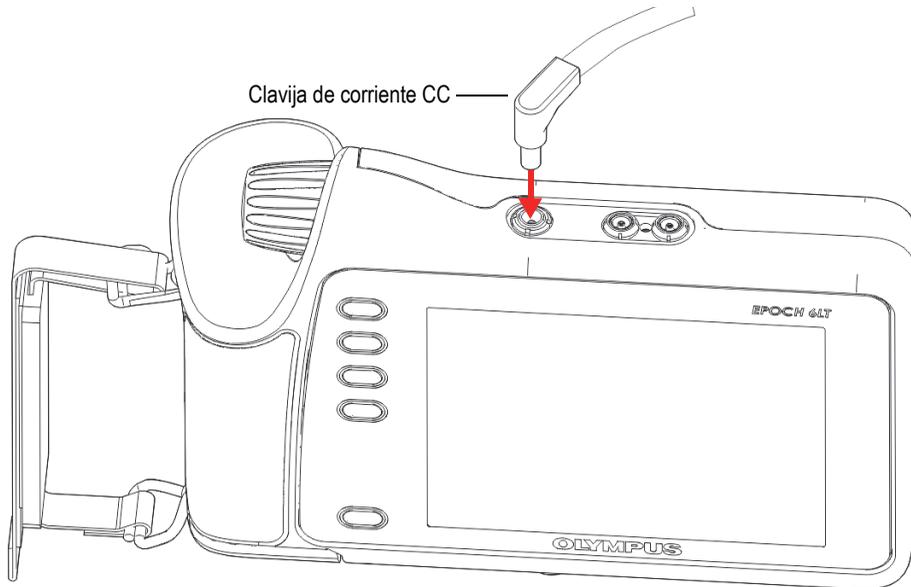


Figura 3-1 Conexión de la clavija de corriente CC

2. Introduzca el otro extremo del cable de alimentación en el conector de CA del cargador/adaptador de CA. Vea la Figura 3-2 en la página 43.



Figura 3-2 Cargador/adaptador de CA

3. Introduzca el enchufe del cable de alimentación en una toma de CA adecuada.

3.4 Apertura de la cubierta del puerto de datos

El compartimiento del puerto de datos alberga las conexiones de entrada y salida del EPOCH 6LT.

Para abrir la cubierta del puerto de datos

1. Presione el botón de apertura de la cubierta, y deslícelo hacia la parte inferior del equipo para desbloquear la cubierta del puerto de datos. Vea la Figura 3-3 en la página 44.

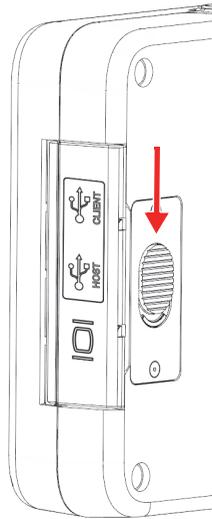


Figura 3-3 Botón de apertura de la cubierta del puerto de datos

2. Bascule la cubierta hasta su posición de apertura completa (vea la Figura 3-4 en la página 44).

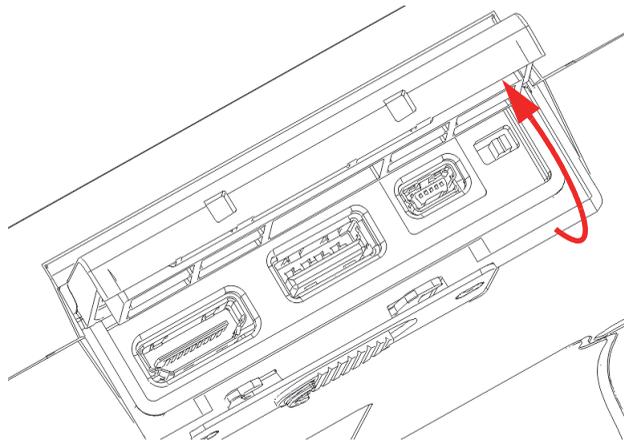


Figura 3-4 Puerto de datos: apertura de cubierta

4. Mantenimiento, diagnóstico y solución de problemas

Este capítulo explica las tareas de mantenimiento preventivo que deben efectuarse en el detector de defectos por ultrasonidos EPOCH 6LT y, también, ofrece una guía para diagnosticar y solucionar los problemas más comunes.

4.1 Reemplazo de las baterías

Siga el siguiente procedimiento para reemplazar la batería.

Para retirar la batería

1. Levante el EPOCH 6LT de manera que la tapa del compartimiento de batería esté orientada hacia arriba, tal como se muestra en la Figura 4-1 en la página 46.
2. Pulse el botón de apertura que se encuentra en la tapa del compartimiento de la batería, y deslícelo hacia la derecha.

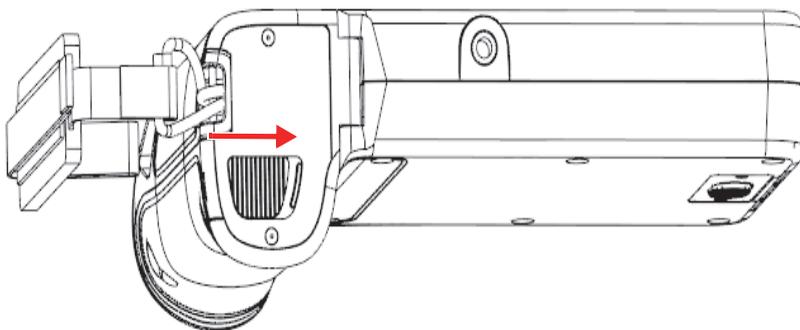


Figura 4-1 Botón de apertura del compartimento de batería

3. Levante la tapa hasta que esté completamente abierta. Vea la Figura 4-2 en la página 46.

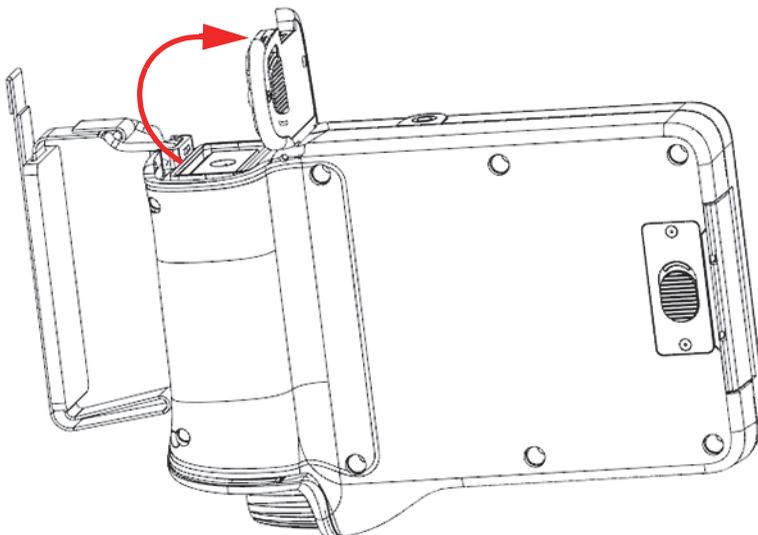


Figura 4-2 Compartimento de batería: cubierta abierta

4. Coja la pestaña de la batería y tire de ella para liberar y retirar la batería. Vea la Figura 4-3 en la página 47.

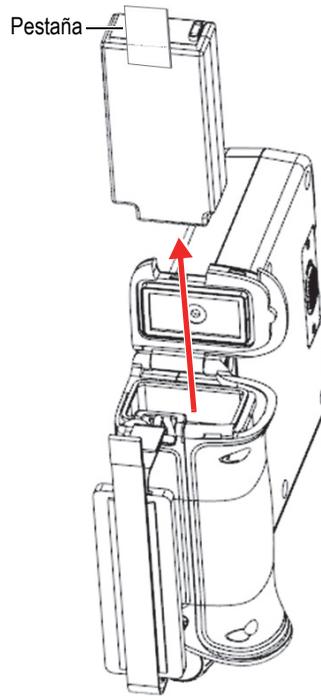


Figura 4-3 Extracción de la batería

Para reemplazar la batería

1. Alinee los contactos de la batería (completamente cargada) con los contactos que se encuentran en el compartimento de la batería del equipo EPOCH 6LT; después, introduzca la batería en ese mismo compartimento.
El compartimento de batería presenta una muesca de ranura para que la batería pueda ser introducida solamente de una sola forma.
2. Pliegue la pestaña de la batería para que no obstaculice la junta del compartimento de baterías antes de cerrar su tapa.
3. Cierre la tapa del compartimento de batería.
4. Pulse y deslice el botón de apertura hacia la izquierda para bloquear la tapa del compartimento de batería.

4.2 Limpieza del equipo

Siempre que sea necesario, utilice un paño humedecido con una solución suave de agua y jabón para lavar el equipo.

4.3 Verificación de juntas

El equipo EPOCH 6LT contiene juntas estancas o de estanqueidad que son usadas para proteger la instrumentación interna del equipo de factores ambientales externos. Existen las siguientes juntas estancas:

- Junta de la tapa del compartimiento de baterías
- Junta de la cubierta del puerto de datos

Limpie y verifique regularmente el estado de las juntas estancas o de estanqueidad mencionadas anteriormente para asegurar la integridad y protección del *hardware* (instrumentación).

4.4 Protección de la pantalla

El EPOCH 6LT es suministrado con una película transparente para proteger la pantalla del equipo. Mantenga la película transparente en su lugar mientras use el equipo para ofrecer una protección continua a su pantalla. Las películas transparentes de reemplazo están disponibles en paquetes que contienen 10 unidades cada uno (N.º de referencia: 600-DP [U8780297]).



ATENCIÓN

La pantalla está adherida de forma permanente al panel frontal de la estructura del equipo para asegurar su hermetismo/impermeabilidad. Si la pantalla se daña, todo el panel frontal debe ser reemplazado, incluyendo el teclado de acceso directo.

4.5 Calibración anual

Evident le recomienda enviar el equipo EPOCH 6LT una vez al año al centro de servicios de Evident para efectuar su calibración anual. Sírvase contactar con Evident para obtener mayores detalles.

4.6 Diagnóstico y solución de problemas

La Tabla 4 en la página 49 lista algunos de los problemas que pueden acontecer, sus posibles causas y las soluciones sugeridas.

Tabla 4 Guía de diagnóstico de problemas

Problema	Causa posible	Solución
Después de haber actualizado el <i>software</i> , el equipo no se activa al pulsar la tecla de encendido.	Actualización del <i>software</i> interrumpida, incompleta o dañada.	Pulse el interruptor de reinicio que se encuentra debajo de la cubierta del puerto de datos. Después, encienda el equipo y utilice el <i>software</i> de actualización de PC para reinstalar los archivos actualizados.
Existen varias funciones del <i>software</i> no se encuentran disponibles.	La función de Bloqueo de calibración está activa; esto causa el bloqueo de todas las teclas del panel frontal.	Apague el equipo y desbloquee estas teclas.
El equipo se congela en la pantalla de bienvenida al iniciar.	Existe un valor erróneo en los archivos o parámetros.	Efectúe un restablecimiento completo: apague el equipo, pulse y mantenga presionada la tecla de tabulador y encienda nuevamente el equipo. Note que todos los archivos guardados se perderán durante este proceso.

Tabla 4 Guía de diagnóstico de problemas (continuación)

Problema	Causa posible	Solución
No se recibe ninguna señal al conectar una o más sondas.	Puede que la(s) sonda(s) esté/estén conectada(s) al (a los) conector(es) LEMO 00 incorrecto(s).	En el caso de las inspecciones pulso-eco con una sonda monocristal, asegúrese de que la sonda esté conectada al conector de emisión (rojo). En el caso de las inspecciones de emisión-recepción, asegúrese de que la sonda o el cable de emisión esté conectada al conector de emisión (rojo) y que la sonda o el cable de recepción esté conectada al conector de recepción (azul).

Apéndice A: Especificaciones

Este apéndice describe las especificaciones del EPOCH 6LT y de sus accesorios.

Tabla 5 Especificaciones generales

Parámetro	Especificaciones
Idiomas de la interfaz de usuario	Inglés, español, francés, alemán, japonés, chino, portugués, ruso e italiano.
Conexiones de las sondas	Conectores LEMO-00
Almacenamiento de datos	100 000 números de identificación (ID) integrados.
Tipo de batería	Batería de iones de litio recargable (de serie).
Duración/autonomía de la batería	6 horas (iones de litio)
Requisitos de energía	Alimentación principal de CA: de 100 V CA a 120 V CA, de 200 V CA a 240 V CA y de 50 Hz a 60 Hz.
Consumo de corriente	2,5 A
Consumo de energía	60 W
Tipo de pantalla	Pantalla completa VGA (640 × 480 píxeles) transreflectiva, a colores LCD y frecuencia de refresco de 60 Hz.
Dimensiones de la pantalla (ancho × altura, diagonal)	117 mm × 89 mm, 146 mm
Dimensiones globales (ancho × altura × profundidad)	209 mm × 128 mm × 36 mm, 58 mm con el asa.
Peso	890 g (1,95 lb), incluyendo la batería de iones de litio.

Tabla 6 Emisor

Parámetro	Especificaciones
Emisor	Onda cuadrada ajustable
PRF	De 10 Hz a 2000 Hz en incrementos de 10 Hz
Ajustes de energía	100 V, 200 V, 300 V o 400 V
Ancho del impulso	Ajustable entre 25 ns y 5000 ns (0,1 MHz) con la tecnología PerfectSquare™
Amortiguamiento	50 Ω , 400 Ω

Tabla 7 Receptor

Parámetro	Especificaciones
Ganancia	0 dB a 110 dB
Señal máxima de entrada	20 V _{pk}
Impedancia de entrada del receptor	400 Ω \pm 5 %
Ancho de banda del receptor	De corriente continua a 26,5 MHz en -3 dB (versión estándar) De 0,2 MHz a 26,5 MHz en -3 dB (versión conforme con la normativa EN12668)
Ajustes de los filtros digitales	Grupos de 8 filtros digitales (versión de serie) Grupos de 7 filtros digitales (versión conforme con la normativa EN12668)
Rectificación	Onda completa, onda media positiva, onda media negativa, onda de radiofrecuencia
Linealidad de sistema	Horizontal: \pm 0,5 % ancho de la pantalla completa
Resolución	0,25 % de la altura de la pantalla completa; precisión del amplificador de \pm 1 dB.
Rechazo	Del 0 % al 85 % de la altura de la pantalla completa en posiciones de incremento del 1 %
Medición de la amplitud	Del 1,25 % al 110 % de altura de la pantalla completa
Velocidad de medición	Equivalente a la PRF en todos los modos (una sola captura)

Tabla 8 Calibración

Parámetro	Especificaciones
Calibración automatizada	Velocidad, Compensación de cero Haz recto (primer eco de fondo o eco a eco) Haz angular (trayectoria sonora/acústica o profundidad)
Modos de inspección	Pulso-eco, emisión-recepción y transmisión directa
Unidad de medida	Milímetros, pulgadas y microsegundos
Rango	De 4,31 mm a 6700 mm, en 5900 m/s
Velocidad	De 635 m/s a 15 240 m/s
Compensación de cero	De 0 μ s a 750 μ s
Retardo de visualización	De -10 μ s a 2203 μ s
Ángulo de refracción	De 0° a 85° en incrementos de 0,1° y, después, pasa a 90°

Tabla 9 Puertas

Parámetro	Especificaciones
Puertas de medición	2 puertas de defectos completamente independientes
Inicio de la puerta	Variable dentro del rango completo de la pantalla.
Ancho de la puerta	Variable desde 0,040 μ s hasta el fin del rango de la pantalla.
Altura de la puerta	Variable desde el 2 % al 95 % de la altura de la pantalla completa en incrementos de 1 %.
Alarmas	Umbral/Curva positivo(a) y negativo(a), profundidad mínima (puerta 1 y puerta 2).

Tabla 10 Mediciones

Parámetro	Especificaciones
Zonas de lectura	5 zonas disponibles (selección manual o automática)
Puerta (1 y 2)	Espesor, Trayectoria acústica, Proyección, Profundidad, Amplitud, Tiempo de vuelo, Profundidad mínima y máxima, Amplitud mínima y máxima.
Mediciones eco a eco	Puerta 2 - Puerta 1 estándar

Tabla 10 Mediciones (continuación)

Parámetro	Especificaciones
Otras mediciones	Amplitud (dB) de sobrerregulación para las curvas de dimensionamiento DGS/AVG; Tamaño de reflector equivalente (ERS) para las curvas de dimensionamiento DGS/AVG; Valor A, B, C, D del estándar AWS D1.1/D1.5; Valor rechazado; Valores dB de Eco a Referencia
DAC/TCG	Estándar
Puntos DAC	Hasta 50 puntos, rango dinámico de 110 dB
Modos especiales de dimensionamiento DAC	DAC personalizada (hasta 6 curvas), visualización del 20 % al 80 %.
Corrección de la superficie curva	Corrección estándar del diámetro externo o de la barra para mediciones de haz angular
Medición de la corrosión (opcional)	Algoritmo de medición de compensación cero; Corrección V-Path (trayectoria de emisión y recepción), Mediciones eco a eco, o de un solo eco de fondo.

Tabla 11 Protección ambiental

Parámetro	Especificaciones
Índice de protección	Diseño del equipo conforme con el índice de protección IP67 (a prueba de polvo e inmersión en agua) y al índice de protección IP65 (a prueba de polvo y goteo de agua) según la norma IEC 60529-2004 (Grados de protección proporcionados por las envolventes [Código IP]).
Ambientes explosivos	Norma MIL-STD-810F, Método 511.4, Procedimiento I
Resistencia ante impactos	Norma MIL-STD-810F, Método 516.5, Procedimiento I, 6 ciclos por cada eje, 15g, semionda sinusoidal de 11 ms
Resistencia ante vibraciones sinusoidales	Norma MIL-STD-810F, Método 514.5, Procedimiento I, Anexo C, Figura 6, exposición general: 1 hora en cada eje.
Temperatura de funcionamiento	De -10 °C a 50 °C
Temperatura de almacenamiento de la batería	De -0 °C a 50 °C
Altitud	Configurado para garantizar la seguridad del funcionamiento a 2000 m sobre el nivel del mar.
Fluctuaciones de tensión de la fuente de alimentación principal	Configurado para garantizar la seguridad del funcionamiento a ± 10 % de la tensión nominal.

Tabla 11 Protección ambiental (continuación)

Parámetro	Especificaciones
Sobretensiones transitorias	Configurado para garantizar la seguridad del funcionamiento con sobretensiones transitorias de Categoría de sobretensión II.
Sobretensiones temporales	Configurado para garantizar la seguridad del funcionamiento con sobretensiones temporales generadas en la fuente de alimentación principal.
Grados de contaminación	Configurado para garantizar la seguridad del funcionamiento con un grado de contaminación 2.

Tabla 12 Entradas y salidas del equipo

Parámetro	Especificaciones
Puertos USB	(1) Puerto USB 1.1 «Host» de alta velocidad (tipo A) (1) Puerto USB 2.0 «Cliente» de alta velocidad (tipo Mini B)
Salida de video	1 salida de video digital

Apéndice B: Lista de piezas

Este apéndice detalla la lista completa de piezas donde se incluyen también los accesorios opcionales.

Tabla 13 Kit básico del EPOCH 6LT^a

N.º de referencia	N.º U8 o Q	Descripción
EP6LT-UEE O EP6LT-UEE-EN12	N/A	Unidad de base EPOCH 6LT Unidad de base EPOCH 6LT con certificación EN12668-1:2010, Grupo 2
BATT-10025	Q7600001	Batería recargable de iones de litio EPOCH 6LT
HNDL-10018-0001	Q7790068	Correa de mano del EPOCH 6LT
EPLTC-C-USB-A-6	U8840031	Cable USB de Mini A a Mini B
PACK-10125-0000	Q7640003	Maleta de transporte EPOCH 6LT

a. Las piezas de repuesto pueden ser adquiridas.

Tabla 14 Accesorios opcionales del EPOCH 6LT

N.º de referencia	N.º U8 o Q	Descripción
600-DP	U8780297	Protectores de pantalla EPOCH 6LT (10 unidades por paquete)
EP6LT-KIT-ROPE	Q7790069	Kit de accesorios para acceso mediante cuerdas EPOCH 6LT
EP4/CH	U8140055	Arnés de pecho de la serie EPOCH
EP6LT-STAND	Q7790070	Soporte de escritorio para EPOCH 6LT

Tabla 14 Accesorios opcionales del EPOCH 6LT (continuación)

N.º de referencia	N.º U8 o Q	Descripción
EPXT-EC-x	N/A	Base de carga externa de la serie EPOCH con cable de alimentación.

Tabla 15 Opciones software

N.º de referencia	N.º U8 o Q	Especificaciones
EP6LT-AWS	Q1400007	Opción <i>software</i> de Clasificación de soldadura AWS D1.1/D1.5
EP6LT-CORRSN	Q1400008	Opción <i>software</i> de Módulo de corrosión
EP6LT-BEA	Q1400009	Opción <i>software</i> de Atenuación de eco de fondo del EPOCH 6LT.

Lista de figuras

Figura 1-1	Batería de iones de litio del EPOCH 6LT	27
Figura 1-2	Cargador/adaptador de CA	28
Figura 1-3	Cables de datos USB	29
Figura 2-1	Conectores externos	33
Figura 2-2	Conectores LEMO con codificación cromática	34
Figura 2-3	Compartimiento de batería: tapa cerrada	35
Figura 2-4	Puerto de datos conectores e interruptor de reinicio	36
Figura 2-5	Fijación de accesorio	37
Figura 2-6	Soportes para la correa de mano	38
Figura 2-7	Panel frontal del EPOCH 6LT	39
Figura 2-8	Rueda de ajuste	40
Figura 3-1	Conexión de la clavija de corriente CC	42
Figura 3-2	Cargador/adaptador de CA	43
Figura 3-3	Botón de apertura de la cubierta del puerto de datos	44
Figura 3-4	Puerto de datos: apertura de cubierta	44
Figura 4-1	Botón de apertura del compartimiento de batería	46
Figura 4-2	Compartimiento de batería: cubierta abierta	46
Figura 4-3	Extracción de la batería	47

Lista de tablas

Tabla 1	Componentes del detector de defectos por ultrasonidos EPOCH 6LT	26
Tabla 2	Opciones de cables de alimentación según la región	28
Tabla 3	Base de carga del EPOCH 6LT	31
Tabla 4	Guía de diagnóstico de problemas	49
Tabla 5	Especificaciones generales	51
Tabla 6	Emisor	52
Tabla 7	Receptor	52
Tabla 8	Calibración	53
Tabla 9	Puertas	53
Tabla 10	Mediciones	53
Tabla 11	Protección ambiental	54
Tabla 12	Entradas y salidas del equipo	55
Tabla 13	Kit básico del EPOCH 6LT	57
Tabla 14	Accesorios opcionales del EPOCH 6LT	57
Tabla 15	Opciones software	58

