

LFD-200

Live Fiber Detector



Copyright © 2003–2012 EXFO Inc. Todos los derechos reservados. No está autorizada la reproducción total o parcial de esta publicación, su almacenamiento en un sistema de consulta ni su transmisión por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico o de cualquier otra forma (entre otros, fotocopias o grabación), sin el permiso previo por escrito de EXFO Inc. (EXFO).

La información suministrada por EXFO se considera precisa y fiable. No obstante, EXFO no asume responsabilidad alguna derivada de su uso ni por cualquier violación de patentes u otros derechos de terceros que pudieran resultar de su uso. No se concede licencia alguna por implicación o por otros medios bajo ningún derecho de patente de EXFO.

El código para Entidades Gubernamentales y Mercantiles (CAGE) dentro de la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) de EXFO es el 0L8C3.

La información incluida en la presente publicación se puede modificar sin previo aviso.

Marcas comerciales

Las marcas registradas de EXFO se han identificado como tales. Sin embargo, la presencia o ausencia de dicha identificación no tiene efecto alguno sobre el estatus legal de ninguna marca registrada.

Unidades de medida

Las unidades de medida de la presente publicación están en conformidad con las normas y prácticas del SI.

Número de versión: 3.0.0

Contenido

| | |
|---|-----------|
| Certificación | iv |
| 1 Presentación de su LFD-200 Live Fiber Detector | 1 |
| Características principales | 1 |
| Aplicaciones típicas | 2 |
| Modelos disponibles | 3 |
| Cabezales adaptadores | 4 |
| Fuente de alimentación | 5 |
| Convenciones | 6 |
| 2 Funcionamiento del Live Fiber Detector | 7 |
| 3 Mantenimiento | 10 |
| Sustitución de la batería de 9 V | 11 |
| Ajuste del compartimento y las tapas de la batería | 12 |
| Reciclaje y eliminación (se aplica solo a la Unión Europea) | 12 |
| 4 Solución de problemas | 13 |
| Contacto con el grupo de asistencia técnica | 13 |
| Transporte | 13 |
| 5 Garantía | 14 |
| Información general | 14 |
| Responsabilidad | 14 |
| Exclusiones | 15 |
| Certificación | 15 |
| Mantenimiento y reparaciones | 16 |
| EXFO Centros de asistencia técnica internacionales | 17 |
| A Especificaciones técnicas | 18 |

Certificación

Información sobre la Comisión Federal de Comunicaciones (Federal Communications Commission, FCC) e Industria de Canadá (Industry Canada, IC)

Los equipos de comprobación y medición electrónicos quedan exentos del cumplimiento de la Parte 15 de la FCC en Estados Unidos y de la ICES-003 de la IC en Canadá. Sin embargo, EXFO Inc. pone el máximo de su parte para garantizar el cumplimiento de las normas aplicables.

Los límites establecidos por estas normas están pensados para proporcionar una protección adecuada frente a interferencias dañinas cuando se utiliza el equipo en un entorno comercial. Este equipo genera, emplea y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y se usa de acuerdo con la guía del usuario, puede causar interferencias dañinas para las radiocomunicaciones. El funcionamiento de este equipo en zonas residenciales puede causar interferencias dañinas, en cuyo caso el usuario tendrá que encargarse de corregir la interferencia a su cargo.

Las modificaciones que no estén expresamente aprobadas por el fabricante pueden anular la autoridad del usuario para utilizar el equipo.

Información de la C E

Los equipos electrónicos de comprobación están sujetos a la directiva de compatibilidad electromagnética (CEM) de la Unión Europea. La norma IEC 61326-1 dispone tanto de los requisitos de emisión como de inmunidad para equipos de laboratorio, medida y control.

DECLARATION OF CONFORMITY

Application of Council Directive(s): 89/336/EEC - The EMC Directive
93/68/EEC – CE Marking
And their amendments

Manufacturer's Name and Address: **EXFO Inc.**
400 Godin Avenue
Quebec City, Quebec
G1M 2K2 CANADA
Tel.: +1 418 683-0211

EXFO Europe
Omega Enterprise Park, Electron Way
Chandlers Ford, Hampshire
SO53 4SE ENGLAND
Tel.: +44 2380 246810

Equipment Type/Environment: Test & Measurement / Industrial
Trade Name/Model No.: Live Fiber Detector / LFD-200

Standard(s) to which Conformity is declared:

EN 61326-1:1997 +A1 :1998 A+ :2001
+A3 :2003

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use –
EMC requirements – Part 1: General requirements

I, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the above Directive and Standards.

Manufacturer:



Stephen Bull, E. Eng
Vice-President Research and Development

400 Godin Avenue,
Quebec City, Quebec
G1M 2K2 CANADA
November 15, 2001



1 Presentación de su LFD-200 Live Fiber Detector

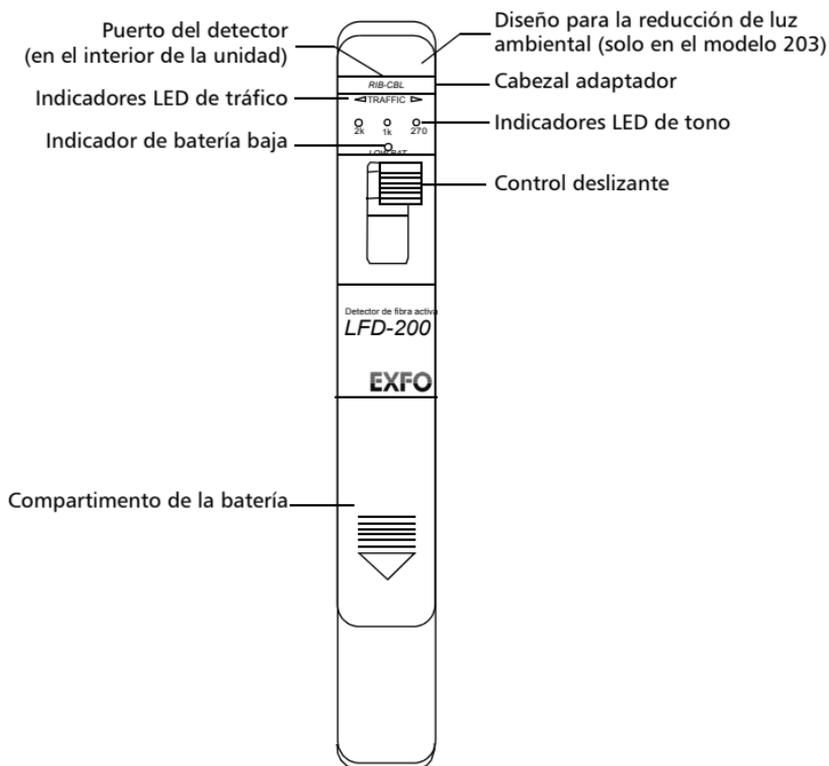
Características principales

El LFD-200 Live Fiber Detector detecta el tráfico y mide las señales ópticas transmitidas mediante fibras monomodo y multimodo sin necesidad de desconectarlas.

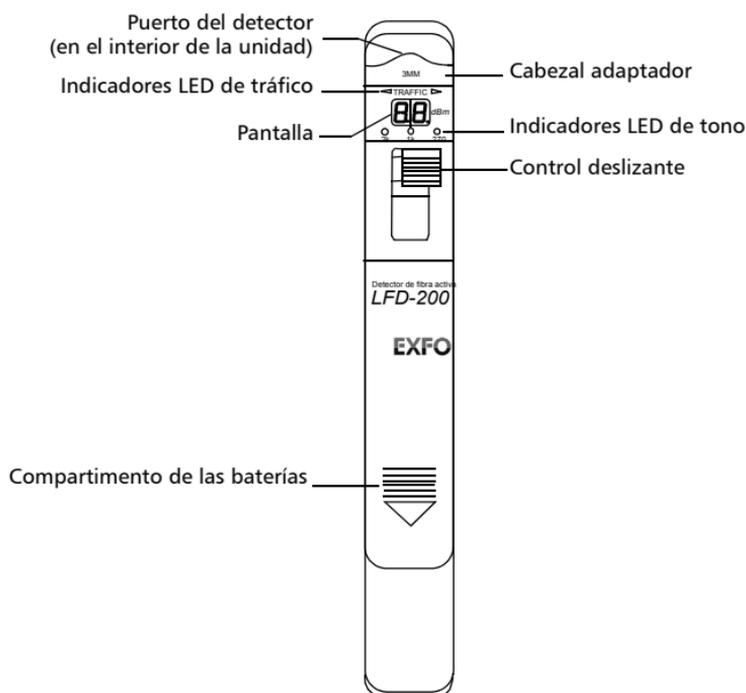
El Live Fiber Detector utiliza una técnica de macrocurvatura segura que no interrumpe el tráfico (es decir, elimina la necesidad de apertura de la fibra en el punto de empalme para identificarla). Al mismo tiempo, evita los daños o la sobrecarga en la fibra. El resultado es una información precisa y fiable.

El Live Fiber Detector se suministra con cabezales adaptadores intercambiables que se almacenan directamente en la unidad. Además, incluye un control deslizante que se puede bloquear para el funcionamiento manos libres.

Modelos LFD-201 y LFD-203



Modelos LFD-202 y LFD-202P



Aplicaciones típicas

El Live Fiber Detector se puede utilizar para:

- ▶ verificar la presencia de señales antes de realizar un nuevo enrutamiento o tareas de mantenimiento
- ▶ realizar pruebas de continuidad
- ▶ verificar el etiquetado de cables

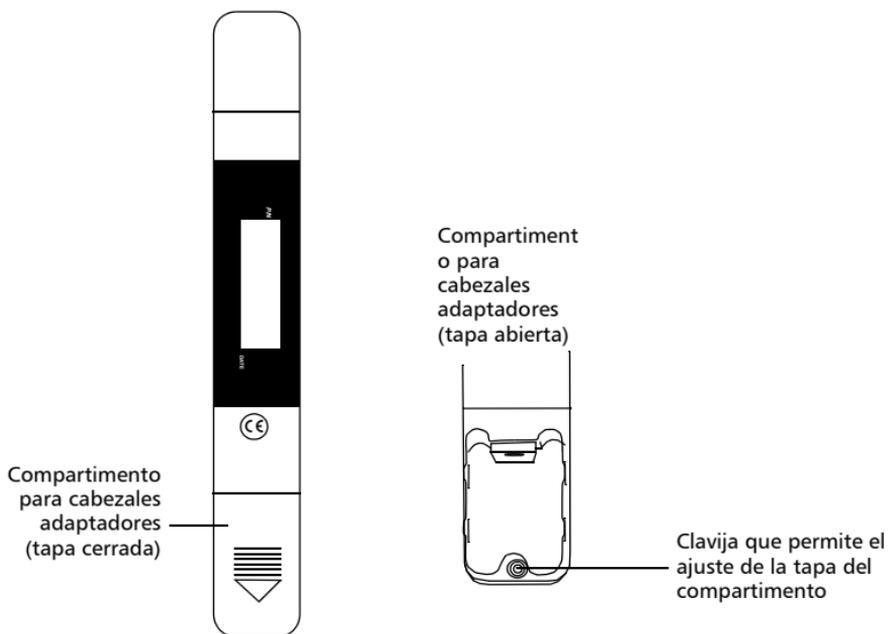
Modelos disponibles

Hay disponibles cuatro modelos diferentes, tal y como se explica en la siguiente tabla:

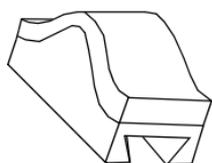
| Modelo | Descripción |
|----------|--|
| LFD-201 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Detecta señales continuas o moduladas a 270 Hz, 1 kHz y 2 kHz. ▶ Se incluye con tres cabezales adaptadores intercambiables: 250 μm, 900 μm, 3 mm. |
| LFD-202 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Detecta señales continuas o moduladas a 270 Hz, 1 kHz y 2 kHz. ▶ Muestra la potencia relativa del núcleo de la fibra (es decir, entre -6 dbm y -40 dBm). ▶ Se incluye con tres cabezales adaptadores intercambiables: 250 μm, 900 μm, 3 mm. |
| LFD-202P | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Detecta señales continuas o moduladas a 270 Hz, 1 kHz y 2 kHz. ▶ Muestra la potencia relativa del núcleo de la fibra (es decir, entre +14 dbm y -19 dBm). ▶ Se incluye con tres cabezales adaptadores intercambiables: 250 μm, 900 μm, 3 mm. |
| LFD-203 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Detecta señales continuas o moduladas a 270 Hz, 1 kHz y 2 kHz. ▶ Diseñado especialmente para fibras planas. ▶ Se incluye con tres cabezales adaptadores intercambiables: 3 mm, fibra plana sin revestimiento exterior y fibra plana con revestimiento exterior. |

Cabezales adaptadores

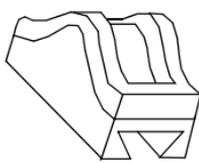
El Live Fiber Detector incluye cabezales adaptadores intercambiables para la conversión simple y la comprobación de varios tipos de fibra. Los cabezales adaptadores se almacenan en un compartimento interno situado en la parte trasera de la unidad.



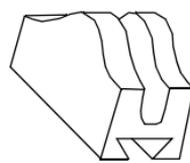
Los modelos de Live Fiber Detector LFD-201, LFD-202 y LFD-202P se suministran con tres cabezales adaptadores:



Cabezal adaptador con revestimiento de espuma para uso con fibra protegida de 900 μm .



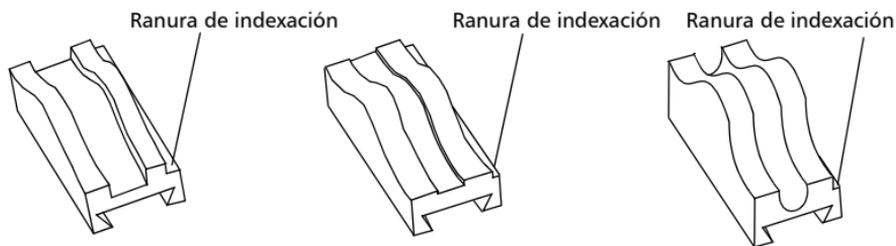
Cabezal adaptador con superficie homogénea y perímetro de espuma para uso con fibra plana o fibra con revestimiento de 250 μm .



Cabezal adaptador ranurado para uso con fibra con revestimiento exterior de 3 mm o 2 mm (por ejemplo, conexiones en espiral y cables puente) o fibra de tubo ajustable.

El Live Fiber Detector LFD-203 se suministra con tres cabezales adaptadores.

Los cabezales adaptadores del modelo LFD-203 disponen de ranuras de indexación, lo cual forma parte del diseño para la reducción de luz ambiental.



Cabezal adaptador con ranura profunda para uso con fibra plana con revestimiento exterior de hasta 12 hilos.

Cabezal adaptador con ranura poco profunda para uso con fibra plana sin revestimiento exterior de hasta 12 hilos.

Cabezal adaptador ranurado para uso con fibra con revestimiento exterior de 3 mm o 2 mm (por ejemplo, conexiones en espiral y cables puente) o fibra de tubo ajustable.

Fuente de alimentación

El Live Fiber Detector tiene una batería alcalina de 9 V.

Cuando el voltaje de la batería se reduce, se ilumina el LED LOW BAT (modelos LFD-201 y LFD-203) o aparece **Lb** en la pantalla (modelos LFD-202 y LFD-202P).

La unidad sigue funcionando durante algún tiempo, pero la batería debe sustituirse por una batería alcalina nueva de 9 V con carga lo antes posible (consulte *Sustitución de la batería de 9 V* on page 11).

Convenciones

Antes de usar el producto que se describe en este manual, debe familiarizarse con las siguientes convenciones:



ADVERTENCIA

Indica una posible situación de riesgo que, en caso de no evitarse, puede ocasionar *la muerte o lesiones graves*. No siga con la operación, a no ser que haya entendido las condiciones necesarias y las cumpla.



PRECAUCIÓN

Indica una posible situación de riesgo que, en caso de no evitarse, puede ocasionar *lesiones leves o moderadas*. No siga con la operación, a no ser que haya entendido las condiciones necesarias y las cumpla.



PRECAUCIÓN

Indica una posible situación de riesgo que, en caso de no evitarse, puede ocasionar *daños materiales*. No siga con la operación, a no ser que haya entendido las condiciones necesarias y las cumpla.



IMPORTANTE

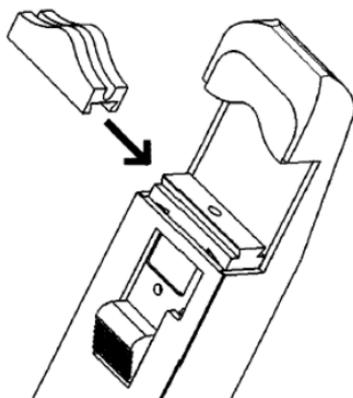
Indica información sobre este producto que se debe tener en cuenta.

2 Funcionamiento del Live Fiber Detector

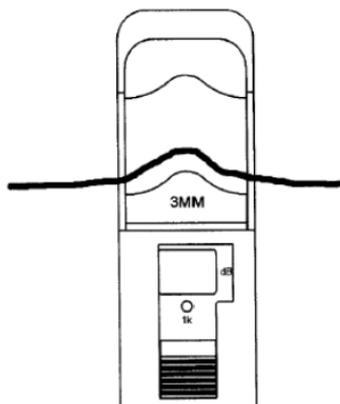
Para utilizar el Live Fiber Detector:

1. Elija un cabezal adaptador para el tipo de fibra que se vaya a analizar (consulte *Cabezales adaptadores* on page 4).
2. Deslice el cabezal adaptador en el canal ranurado correspondiente aplicando una ligera presión hacia abajo.

Si dispone del modelo de Live Fiber Detector LFD-203, asegúrese de colocar el adaptador con la ranura de indexación hacia la parte delantera de la unidad.



3. Coloque la fibra con suavidad en el surco de alineación del cabezal adaptador.



4. Deslice el interruptor hacia arriba.

O BIEN

Para el funcionamiento manos libres, deslice el conmutador hacia arriba y a la derecha para que quede bloqueado.

Note: Cada vez que se accione el conmutador, el Live Fiber Detector realizará una autocomprobación. Durante la misma, todos los LED se iluminarán y se apagarán después de aproximadamente 0,5 segundos.

8. Si dispone de los modelos de Live Fiber Detector LFD-202 o LFD-202P, visualice la potencia relativa del núcleo de la fibra en la pantalla.

| LFD-202 | LFD-202P |
|--|---|
| <p>Muestra la potencia relativa del núcleo con un valor negativo de dB entre -6 y -40 dBm.</p> <p>Si la potencia del núcleo es superior a 0 dBm,</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La unidad muestra HI. ➤ Los indicadores LED de tráfico son válidos. <p>Si la potencia del núcleo es inferior a -40 dB,</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La unidad muestra LO. ➤ Los indicadores LED de tráfico no siguen siendo válidos. | <p>Muestra la potencia relativa del núcleo con un valor de dB entre +4 y -19 dBm.</p> <p>Si la potencia del núcleo es superior a +15 dBm,</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La unidad muestra HI. ➤ Los indicadores LED de tráfico son válidos. <p>Si la potencia del núcleo es inferior a -19 dB,</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La unidad muestra LO. ➤ Los indicadores LED de tráfico no siguen siendo válidos. |

3 **Mantenimiento**

Para conseguir un funcionamiento duradero y sin problemas:

- Examine siempre los conectores de fibra óptica antes de usarlos y límpielos si fuese necesario.
- Evite que la unidad acumule polvo.
- Limpie la carcasa y el panel frontal de la unidad con un paño ligeramente humedecido con agua.
- Conserve la unidad a temperatura ambiente en un lugar limpio y seco. Mantenga la unidad alejada de la luz solar directa.
- Evite la humedad alta o las fluctuaciones de temperatura significativas.
- Evite golpes y vibraciones innecesarios.
- Si se derrama algún líquido sobre la unidad o dentro de ella, apague la alimentación inmediatamente, desconecte el equipo de cualquier fuente de alimentación externa y deje que la unidad se seque por completo.



ADVERTENCIA

El uso de controles, ajustes y procedimientos de funcionamiento y mantenimiento distintos a los especificados en la presente documentación puede provocar una exposición peligrosa a la radiación.

Para limpiar los puertos del detector:

1. Si observa polvo en el detector, elimínelo con un chorro de aire comprimido.
2. Con cuidado de no tocar el extremo blando de la gasa, humedezca una punta limpiadora con *una sola gota* de alcohol isopropílico.



IMPORTANTE

Si se usa demasiada cantidad de alcohol, pueden quedar marcas. No utilice envases que dispensen demasiado alcohol.

3. Aplicando una ligera presión (para evitar romper la ventana del detector), gire suavemente la punta limpiadora sobre la ventana del detector.
4. Repita el paso 3 con una punta limpiadora seca o con un chorro de aire comprimido.
5. Deseche las puntas limpiadoras después de cada uso.

Sustitución de la batería de 9 V

Cuando el voltaje de la batería se reduce, se ilumina el LED LOW BAT (modelos LFD-201 y LFD-203) o aparece **Lb** en la pantalla (modelos LFD-202 y LFD-202P).

La unidad sigue funcionando durante algún tiempo, pero la batería debe sustituirse por una batería alcalina nueva de 9 V con carga lo antes posible.

Para sustituir la batería de 9 V:

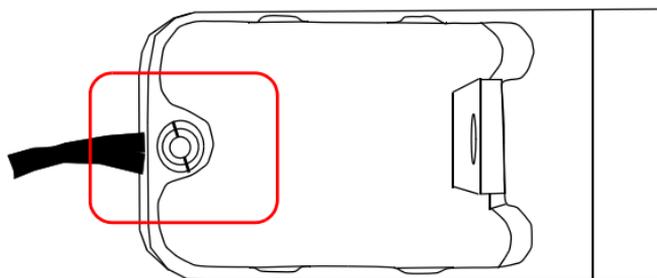
1. Apague el Live Fiber Detector
2. Abra la tapa del compartimento de la batería de la parte delantera de la unidad.
3. Cambie la batería de 9 V, respetando la polaridad.
4. Cierre la tapa del compartimento de la batería.

Ajuste del compartimento y las tapas de la batería

Con el paso del tiempo y la manipulación, la tapa del compartimento de los cabezales adaptadores, así como la tapa de la batería pueden necesitar un ajuste para garantizar el funcionamiento correcto del Live Fiber Detector.

Para ajustar las tapas:

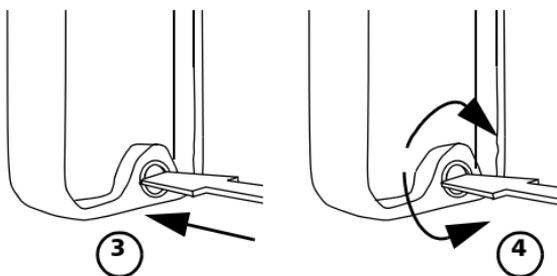
1. Para abrir la tapa que desea ajustar, haga presión sobre la misma y deslícela hacia fuera del Live Fiber Detector.
2. Localice el tornillo de ajuste.



3. Con un destornillador de cabeza plana, presione sobre la bolita plateada hasta que la cabeza del destornillador encaje en las ranuras pequeñas de cada lado del tornillo.

Note: Debe presionar sobre la bola plateada para poder girar el tornillo.

4. Gire el tornillo en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario en función de si desea aflojar o apretar el tornillo.



5. Cierre la tapa.

Reciclaje y eliminación (se aplica solo a la Unión Europea)

Para acceder a información completa sobre reciclaje y eliminación, así como sobre la directiva europea WEEE 2002/96/EC, visite el sitio web de EXFO en www.exfo.com/recycle.

4 Solución de problemas

Contacto con el grupo de asistencia técnica

Para obtener servicio postventa o asistencia técnica para este producto, póngase en contacto con EXFO a través de uno de los siguientes números de teléfono. El grupo de asistencia técnica está disponible para atender sus llamadas de lunes a viernes, de 8:00 a 19:00 H (hora este de Estados Unidos).

Para obtener información detallada acerca de la asistencia técnica, visite el sitio web de EXFO en www.exfo.com.

Technical Support Group

400 Godin Avenue
Quebec (Quebec) G1M 2K2
CANADA

1 866 683-0155 (USA and Canada)
Tel.: 1 418 683-5498
Fax: 1 418 683-9224
support@exfo.com

Para agilizar el proceso, se ruega que tenga a mano información como el nombre y el número de serie (consulte la etiqueta de identificación del producto), así como una descripción del problema.

Transporte

Al transportar la unidad, se debe mantener un intervalo de temperaturas dentro de las especificaciones. Un manejo inadecuado puede derivar en daños en el transporte. Se recomienda seguir los siguientes pasos para minimizar posibles daños:

- Guarde la unidad en su embalaje original cuando tenga que transportarla.
- Evite una humedad alta o grandes fluctuaciones de temperatura.
- Mantenga la unidad alejada de la luz solar directa.
- Evite golpes y vibraciones innecesarios.

5 Garantía

Información general

EXFO Inc. (EXFO) le ofrece una garantía para este equipo por defectos en materiales y mano de obra por un periodo de un año desde la fecha de entrega original. EXFO garantiza también que este equipo cumple las especificaciones aplicables a su uso normal.

Durante el periodo de garantía, EXFO procederá, a discreción propia, a la reparación, sustitución o devolución del importe de cualquier producto defectuoso, así como a la comprobación y ajuste del producto, sin ningún tipo de coste, en caso de que el equipo necesite repararse o que la calibración original sea errónea. En caso de que el equipo se devuelva para verificar la calibración durante el periodo de garantía y se compruebe que cumple todas las especificaciones publicadas, EXFO cobrará los gastos estándar de calibración.



IMPORTANTE

La garantía puede quedar anulada si:

- **personas no autorizadas o personal ajeno a EXFO han modificado, reparado o manipulado la unidad;**
- **se ha retirado la pegatina de la garantía;**
- **se han extraído tornillos de la carcasa distintos de los especificados en este manual.**
- **se ha abierto la carcasa de forma distinta a la explicada en este manual;**
- **se ha modificado, borrado o retirado el número de serie de la unidad; o**
- **se ha hecho un mal uso de la unidad, un uso negligente o si la unidad ha resultado dañada a consecuencia de un accidente.**

LA PRESENTE GARANTÍA SUSTITUYE A CUALQUIER OTRO TIPO DE GARANTÍAS EXPLÍCITAS, IMPLÍCITAS O ESTATUTARIAS INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO PARTICULAR. EXFO NO SERÁ RESPONSABLE EN NINGÚN CASO DE DAÑOS ESPECIALES, ACCIDENTALES O CONSECUENCIALES.

Responsabilidad

EXFO no será responsable de los daños que se deriven del uso del producto, ni de ningún fallo en el funcionamiento de otros objetos a los cuales esté conectado el producto, ni del funcionamiento de ningún sistema del que el producto pueda formar parte.

EXFO no será responsable de los daños que se originen del uso inadecuado o de una modificación no autorizada del producto o de los accesorios y software que se distribuyen con él.

Exclusiones

EXFO se reserva el derecho de efectuar cambios en el diseño o fabricación de cualquiera de sus productos en cualquier momento sin que por ello incurra en la obligación de efectuar cambio alguno en las unidades ya distribuidas. Los accesorios como, entre otros, fusibles, luces de aviso, baterías e interfaces universales (EUI) que se emplean con los productos de EXFO no quedan cubiertos por la presente garantía.

Esta garantía excluye las averías que se originen a raíz de: un uso o instalación inadecuados, uso y desgaste natural, accidente, abuso, negligencia, incendio, agua, rayos u otras catástrofes naturales, causas externas al producto u otros factores fuera del control de EXFO.



IMPORTANTE

EXFO cobrará por la sustitución de conectores ópticos dañados por un mal uso o una limpieza deficiente.

Certificación

EXFO certifica que este equipo cumple las especificaciones publicadas en el momento de salida de la fábrica.

Mantenimiento y reparaciones

EXFO se compromete a ofrecer mantenimiento y reparaciones para el producto en los cinco años siguientes a la fecha de compra.

Para enviar un equipo para recibir asistencia técnica o someterlo a una reparación:

1. Llame a uno de los centros de servicio autorizados de EXFO (consulte *EXFO Centros de asistencia técnica internacionales* on page 17). El personal de asistencia determinará si el equipo necesita servicio, reparación o calibración.
2. Si se debe devolver el equipo a EXFO o a un centro de asistencia técnica autorizado, el personal de asistencia emitirá un número de Autorización de Devolución de Compra (RMA) y proporcionará una dirección para la devolución.
3. Si es posible, realice una copia de seguridad de los datos antes de enviar la unidad para su reparación.
4. Guarde el equipo en su material de envío original. Asegúrese de incluir una descripción o informe en los que se detalle con precisión el defecto y las condiciones en las que se observó.
5. Envíe el equipo de vuelta, tras pagar los costes de envío, a la dirección que le indique el personal de asistencia. Asegúrese de indicar el número RMA en la nota de envío. *EXFO rechazará y devolverá todos los paquetes que no incluyan un número RMA.*

Note: *Se aplicará una tarifa de comprobación a todas las unidades devueltas que, tras la comprobación, se demuestre que cumplían las especificaciones aplicables.*

Después de la reparación, se devolverá el equipo con un informe de reparación. Si el equipo no se encuentra en garantía, se facturará el coste que figura en el informe. EXFO se hace cargo de los costes de envío de devolución al cliente para los equipos en garantía. El seguro de transporte correrá a cuenta del cliente.

La recalibración rutinaria no se incluye en ninguno de los planes de garantía. Dado que las calibraciones y verificaciones no quedan incluidas dentro de las garantías básica ni extendida, se puede optar por adquirir los paquetes de calibración y verificación FlexCare por un determinado periodo de tiempo. Póngase en contacto con un centro de asistencia autorizado (consulte *EXFO Centros de asistencia técnica internacionales* on page 17).

EXFO Centros de asistencia técnica internacionales

Si su producto necesita asistencia técnica, póngase en contacto con su centro de asistencia más cercano.

Centro de asistencia central de EXFO

400 Godin Avenue
Quebec (Quebec) G1M 2K2
CANADÁ

1 866 683-0155 (EE. UU. y Canadá)
Tel.: 1 418 683-5498
Fax: 1 418 683-9224
quebec.service@exfo.com

EXFO Europe Service Center

Omega Enterprise Park, Electron Way
Chandlers Ford, Hampshire S053 4SE
INGLATERRA

Tel.: +44 2380 246810
Fax: +44 2380 246801
europe.service@exfo.com

EXFO Telecom Equipment (Shenzhen) Ltd.

3rd Floor, Building 10,
Yu Sheng Industrial Park (Gu Shu Crossing),
No. 467,
National Highway 107,
Xixiang, Bao An District,
Shenzhen, China, 518126

Tel: +86 (755) 2955 3100
Fax: +86 (755) 2955 3101
beijing.service@exfo.com

A Especificaciones técnicas



IMPORTANTE

Las siguientes especificaciones técnicas pueden cambiar sin previo aviso. La información contenida en esta sección se proporciona únicamente como referencia. Si desea obtener las especificaciones técnicas más recientes del producto, visite la página web de EXFO en www.exfo.com.

| SPECIFICATIONS | |
|---|--|
| LFD-201, LFD-202 and LFD-202E | |
| Optical Characteristics, Typical | |
| Optical tone receiver | 270 Hz, 1 kHz, 2 kHz |
| Detection technique | Non-destructive macrobending |
| Loss | < 0.6 dB at 1310 nm |
| Spectral response | 800 nm to 1650 nm |
| Minimum fiber slack | 1.2 cm (1/2 in) required for detection |
| Core Power Detection, Typical ^a | |
| LFD-201 | 0 dBm to -40 dBm |
| LFD-202 | 0 dBm to -40 dBm |
| LFD-202E | 23 dBm to -50 dBm |
| Fiber Compatibility | |
| Dual window, singlemode | 8 µm to 10 µm core diameter |
| Coating diameter | 250 µm diameter |
| Coating | High refractive index, acrylate |

Note

a. At 1550 nm.

Ref.: 1062344

www.EXFO.com · info@exfo.com

| | | |
|-------------------------------------|---|--|
| SEDE CENTRAL | 400 Godin Avenue | Quebec (Quebec) G1M 2K2 CANADÁ Tel.: 1 418 683-0211 · Fax: 1 418 683-2170 |
| EXFO AMÉRICA | 3400 Waterview Parkway Suite 100 | Richardson, TX 75080 EE. UU. Tel.: 1 972-761-927 · Fax: 1 972-761-9067 |
| EXFO EUROPA | Omega Enterprise Park, Electron Way | Chandlers Ford, Hampshire S053 4SE INGLATERRA Tel.: +44 2380 246810 · Fax: +44 2380 246801 |
| EXFO ASIA-PACÍFICO | 100 Beach Road, #22-01/03 Shaw Tower | SINGAPUR 189702 Tel.: +65 6333 8241 · Fax: +65 6333 8242 |
| EXFO CHINA | Beijing Global Trade Center, Tower C, Room 1207, 36 North Third Ring Road East, Dongcheng District | Beijing 100013 R. P. CHINA Tel.: +86 (10) 5825 7755 Fax: +86 (10) 5825 7722 |
| GARANTÍA DE SERVICIO DE EXFO | 270 Billerica Road | Chelmsford MA, 01824 EE. UU. Tel.: 1 978 367-5600 · Fax: 1 978 367-5700 |
| EXFO NETHAWK | Elektroniikkatie 2 | FI-90590 Oulu, FINLANDIA Tel.: +358 (0) 403 010 300 Fax: +358 (0) 8 564 5203 |
| NÚMERO GRATUITO | (EE. UU. y Canadá) | 1 800 663-3936 |

© 2012 EXFO Inc. Reservados todos los derechos.
Impreso en Canadá (2012-02)

