



SimpliFiber® Pro

Multímetro de potencia óptica y kits de comprobación de fibras

Manual de uso

Spanish
September 2008, Rev. 3 3/2016
©2008, 2010, 2012, 2016 Fluke Corporation
All product names are trademarks of their respective companies.

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDADES DE FLUKE NETWORKS

Todo producto de Fluke Networks está garantizado contra defectos en los materiales y en la mano de obra en condiciones normales de utilización y mantenimiento, a menos que se indique lo contrario. El período de garantía de la unidad principal es de un año, a partir de la fecha de compra. Los componentes, los accesorios, las reparaciones del producto y los servicios están cubiertos por una garantía de 90 días, a menos que se indique lo contrario. Las baterías Ni-Cad, Ni-MH y de iones de litio, los cables y demás periféricos se consideran como componentes o accesorios. La garantía se extiende solo al comprador original o al cliente final de un revendedor autorizado por Fluke Networks y no es válida para ningún producto que, en opinión de Fluke Networks, haya sido utilizado incorrectamente, modificado, maltratado, desatendido, contaminado o sufrido daño accidental o por condiciones anormales de funcionamiento o manipulación. Fluke Networks garantiza que el software funcionará básicamente de acuerdo con sus especificaciones durante 90 días y que ha sido grabado correctamente en un medio sin defectos. Fluke Networks no garantiza que el software no tenga errores ni que opere sin interrupciones. Los distribuidores autorizados de Fluke Networks concederán esta garantía solamente a los compradores finales de productos nuevos y sin uso previo, pero carecen de toda autoridad para otorgar una garantía mayor o diferente en nombre de Fluke Networks. La asistencia técnica en garantía está disponible únicamente si el producto fue comprado a través de un centro de distribución autorizado por Fluke Networks o si el Comprador pagó el precio internacional correspondiente. En la medida que lo permita la ley, Fluke Networks se reserva el derecho a facturar al Comprador por reparaciones o repuestos cuando un producto comprado en un país se envíe a otro para su reparación. La obligación de Fluke Networks de acuerdo con la garantía estará limitada, a discreción de Fluke Networks, al reembolso del precio de compra, la reparación gratuita o el reemplazo de un producto defectuoso devuelto a un centro de servicio autorizado por Fluke Networks dentro del período de garantía.

Para obtener una lista de revendedores autorizados, visite www.flukenetworks.com/wheretobuy.


Para obtener servicio de garantía, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke Networks más cercano para recibir la información correspondiente de autorización de la devolución, y luego envíe el producto a dicho centro de servicio, acompañado de una descripción del problema, con el franqueo postal y los gastos de seguro pagados (FOB destino). Fluke Networks no se hace responsable de los daños ocurridos durante el transporte. Después de la reparación en garantía, el producto se devolverá al Comprador con los fletes ya pagados (FOB destino). Si Fluke Networks determina que el fallo se debió a negligencia, mala utilización, contaminación, modificación, accidente o una condición anormal de funcionamiento o manipulación, o al desgaste normal de los componentes mecánicos, Fluke Networks preparará una estimación de los costes de reparación y obtendrá la debida autorización antes de comenzar el trabajo. Al concluir la reparación, el producto se devolverá al Comprador con los fletes ya pagados, facturándosele la reparación y los gastos de transporte (FOB en el sitio de despacho). ESTA GARANTÍA CONSTITUYE LA ÚNICA Y EXCLUSIVA COMPENSACIÓN DEL COMPRADOR Y SUBSTITUYE A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NETWORKS NO SE RESPONSABILIZA POR PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES, INCLUIDA LA PÉRDIDA DE DATOS, QUE SURJAN DE CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA.

Como algunos países o estados no permiten la limitación de la duración de una garantía implícita, ni la exclusión ni limitación de los daños contingentes o resultantes, las limitaciones y exclusiones de esta garantía pueden no regir para todos los compradores. Si cualquier cláusula de esta Garantía es conceptuada no válida o inaplicable por un tribunal u otra instancia de jurisdicción competente, tal concepto no afectará la validez o aplicabilidad de cualquier otra cláusula.

4/15

Fluke Networks
PO Box 777
Everett, WA 98206-0777
EE.UU.

Contenido

Título	Página
Introducción	1
Registro	1
La base de datos Knowledge Base de Fluke Networks	2
Comunicación con Fluke Networks	2
 Información sobre seguridad	2
Instalación, vida útil y estado de la batería	5
Características del multímetro y la fuente	6
Características de la pantalla	8
Ajuste de las preferencias del usuario	10
Modos de onda continua/2 kHz	12
Modo automático de la longitud de onda	12
Limpeza de los conectores y adaptadores	13
Limpeza de los conectores de tipo pasante (multímetro, fuentes y tableros de conexiones)	13
Limpeza de los adaptadores de fibra	13
Limpeza de los extremos del conector	13
Cambio del adaptador del conector	14

Multímetro SimpliFiber Pro y kits de comprobación

Manual de uso

Detección de fibras activas	16
Localización de fibras	18
Medición de la potencia óptica	20
Uso de la función Min/Max (Mín./Máx.)	22
Medición de pérdidas	23
Acerca de las conexiones del método 1 puente	23
Comprobación de cables de comprobación de referencia	23
Información sobre las referencias	23
Configuración de la referencia	23
Medición de pérdidas	26
Si la pérdida es negativa	29
Funciones de la memoria	30
Visualización y eliminación de registros	30
Carga de registros a un PC	31
Mantenimiento	32
Limpieza	32
Verificación de la versión de software y de la fecha de calibración	32
Opciones y accesorios	32
Especificaciones	33
Especificaciones de condiciones ambientales	33
Especificaciones del multímetro	33
Fuente multimodal	35
Fuente monomodal 1310 nm/1550 nm	37

Fuente monomodal 1490 nm/1625 nm 39

Especificaciones de fuente FindFiber 41

Certificaciones, conformidad e información reglamentaria 42

Apéndice A: Comprobación de los cables de comprobación de referencia 43

Apéndice B: Uso de los mandriles 51

Apéndice C: Nombres de métodos de prueba de fibras 55

Apéndice D: Métodos de prueba de pérdidas 59

Multímetro SimpliFiber Pro y kits de comprobación

Manual de uso

Lista de figuras

Figura		Página
1.	Instalación de las baterías	5
2.	Características del multímetro y la fuente	6
3.	Características de la pantalla.....	8
4.	Instalación del adaptador del conector.....	15
5.	Detección de fibras activas	17
6.	Uso del modo FindFiber para localizar fibras.....	19
7.	Conexiones de medición de potencia	20
8.	Pantalla de medición de potencia	21
9.	Pantalla de medición de potencia con la función Min/Max activada	22
10.	Conexiones de referencia (método 1 puente)	25
11.	Conexiones de medición de pérdida (método 1 puente).....	27
12.	Pantalla de medición de pérdida	28
13.	Pantalla de visualización de registros.....	30
14.	Conexión a un PC.....	31
A-1.	Equipos para la comprobación de los cables de comprobación de referencia	45
A-2.	Ejemplos de caras extremas de cables de fibra óptica.....	46

Figura

Página

A-3.	Interconexiones para la comprobación de cables de comprobación de referencia.....	48
B-1.	Cómo enrollar un cable de comprobación de referencia alrededor de un mandril	52
B-2.	Colocación del mandril	53
D-1.	Conexiones de referencia y de prueba del método 1 puente	61
D-2.	Conexiones de referencia y de prueba del método 2 puentes.....	63
D-3.	Conexiones de referencia y de prueba del método 3 puentes.....	65
D-4.	Conexiones de referencia y de prueba del método 1 puente modificado.....	67

Kits de prueba SimpliFiber® Pro

Introducción

Los kits de prueba SimpliFiber® Pro proporcionan un multímetro de potencia óptica, una fuente de potencia óptica y un localizador de fibras que le permiten hacer lo siguiente:

- Medir la potencia óptica o la pérdida de potencia a múltiples longitudes de onda en una sola prueba. El multímetro mide a 850 nm, 1300 nm, 1310 nm, 1490 nm, 1550 nm y 1625 nm. Las longitudes de onda de la fuente dependen del modelo utilizado.
- Verifique la actividad óptica de las fibras con el modo CheckActive™.
- Identifique enlaces en tableros de conexiones con el modo FindFiber™.

- El localizador visual de fallas y los microscopios para fibras, ambos opcionales, le permiten localizar fallas en los cables e inspeccionar los extremos de las fibras en busca de contaminación o daños.
- Guarde hasta 1000 registros de prueba. Puede utilizar el software LinkWare™ PC para cargar los registros a un PC y crear informes de pruebas de calidad profesional.

Registro

Al registrar su producto con Fluke Networks, usted tendrá acceso a valiosa información sobre actualizaciones del producto, sugerencias para resolver problemas y otros servicios de asistencia técnica. Para registrarse, complete el formulario de registro en línea en el sitio Web de Fluke Networks, www.flukenetworks.com.

La base de datos Knowledge Base de Fluke Networks

La base de datos Knowledge Base de Fluke Networks responde preguntas comunes acerca de los productos de Fluke Networks y ofrece artículos sobre técnicas y tecnología para probar cableado. Para acceder a la Base de conocimientos, inicie sesión en www.flukenetworks.com, luego haga clic en **ASISTENCIA > Base de conocimientos**.

Comunicación con Fluke Networks

 www.flukenetworks.com
 support@flukenetworks.com
 +1-425-446-5500

- Australia: 61 (2) 8850-3333 ó 61 (3) 9329-0244
- Pekín: 86 (10) 6512-3435
- Brasil: 11 3759-7600
- Canadá: 1-800-363-5853
- Europa: +31-(0) 40 2675 600
- Hong Kong: 852 2721-3228
- Japón: 03-6714-3117
- Corea: 82 2 539-6311
- Singapur: +65-6799-5566





- Taiwán: (886) 2-227-83199
- EE.UU.: 1-800-283-5853

Visite nuestro sitio Web para obtener una lista completa de números telefónicos.

Información sobre seguridad

La tabla 1 muestra los símbolos eléctricos internacionales utilizados en el comprobador y en este manual.

Tabla 1. Símbolos eléctricos internacionales

	Advertencia o Precaución: riesgo de daños o destrucción del equipo o software. Consulte las explicaciones en el manual.
	Advertencia: Peligro de descarga eléctrica.
	Advertencia: Láser de clase 1 (fuentes monomodal y FindFiber). Riesgo de lesiones oculares debido a radiaciones peligrosas.
	No tire productos con plaquetas de circuito a la basura. Deséchelos de acuerdo con las disposiciones locales.

△ Advertencia: Láser de clase 1 (fuentes monomodal y FindFiber) △

Para evitar posibles lesiones a sus ojos producidas por radiación peligrosa y a fin de evitar incendios, descargas eléctricas y lesiones personales:

- Lea toda la información de seguridad antes de usar el Producto.
- Lea atentamente todas las instrucciones.
- No abra la carcasa. No puede reparar ni reemplazar partes de la carcasa.
- No modifique el producto.
- Utilice únicamente partes de repuesto que estén aprobadas por Fluke Networks.
- No utilice el producto cerca de gases o vapores explosivos, o en ambientes húmedos o mojados.
- Utilice este Producto únicamente en interiores.
- Utilice el Producto únicamente de acuerdo con las especificaciones; en caso contrario, se puede anular la protección suministrada por el Producto.
- No utilice el Producto si está dañado, e inutilícelo.
- No utilice el Producto si no funciona correctamente.
- Las pilas contienen sustancias químicas peligrosas que pueden producir quemaduras o explotar. En caso de exposición a sustancias químicas, limpie la zona con agua y llame a un médico.
- Retire las baterías si el Producto no se va a utilizar durante un largo período de tiempo o si se va a guardar en un lugar con temperaturas superiores a 50 °C. Si no se retiran las baterías, una fuga de batería puede dañar el Producto.
- El compartimento de la batería debe estar cerrado y bloqueado antes de poner en funcionamiento el producto.
- Repare el Producto antes de usarlo si la pila presenta fugas.
- Sustituya las pilas cuando se muestre el indicador de nivel de pilas bajo para evitar que se produzcan mediciones incorrectas.
- Apague el producto y desconecte todos los cables prueba, cables de conexión y otros cables antes de reemplazar la batería.
- Asegúrese de que la polaridad de las pilas es correcta para evitar fugas.
- No desmonte ni rompa las pilas ni las baterías.

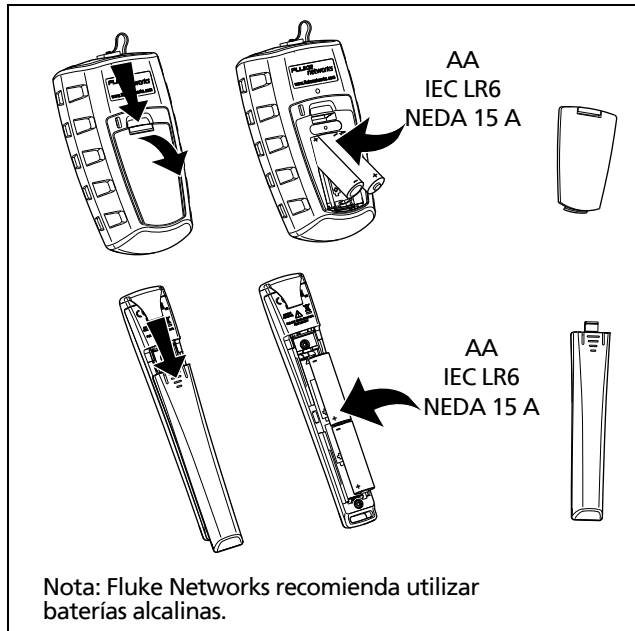
- **No coloque las pilas ni las baterías cerca de una fuente de calor o fuego. Evite la exposición a la luz solar.**
- **La reparación del producto debe llevarla a cabo un técnico aprobado.**
- **Nunca mire directamente a los conectores ópticos. Algunas fuentes producen radiación invisible que puede causar daños permanentes a los ojos.**
- **Nunca encienda la fuente a menos que esté conectada una fibra al puerto.**
- **No utilice amplificación para ver las salidas ópticas sin el filtrado correcto.**
- **El uso de controles, ajustes o procedimientos no indicados aquí podría ocasionar una exposición peligrosa a la radiación.**

Precaución

Para evitar causar daños a los conectores de fibra, evitar pérdidas de datos y garantizar la máxima exactitud de los resultados de las pruebas:

- **Utilice procedimientos de limpieza correctos para limpiar todos los conectores de fibra antes de cada uso. Si no realizara este paso, o si empleara procedimientos incorrectos, podría producir resultados poco fiables de la prueba y causar daños permanentes a los conectores.**
- **Cubra todos los conectores con tapas protectoras cuando no estén en uso.**
- **Nunca conecte la fuente a una red en estado activo. Si lo hace, podría perturbar las operaciones de la red.**


Instalación, vida útil y estado de la batería



ff103.eps

Figura 1. Instalación de las baterías

Tabla 2. Indicadores de vida útil de la batería y de batería con poca carga

Dispositivo	Vida útil de la batería ¹	Indicador de batería con poca carga
Multímetro	>50 horas	 (parpadea continuamente)
Fuente multimodal	40 horas	El indicador LOW BATTERY (BATERÍA CON POCA CARGA) parpadea continuamente ²
Fuentes monomodal	30 horas	
Fuente FindFiber	>80 horas	El indicador parpadea continuamente

1. Típica. Consulte las especificaciones.
2. El indicador **LOW BATTERY** (BATERÍA CON POCA CARGA) parpadea ocasionalmente si está desactivado el apagado automático. Consulte la página 10.

Características del multímetro y la fuente

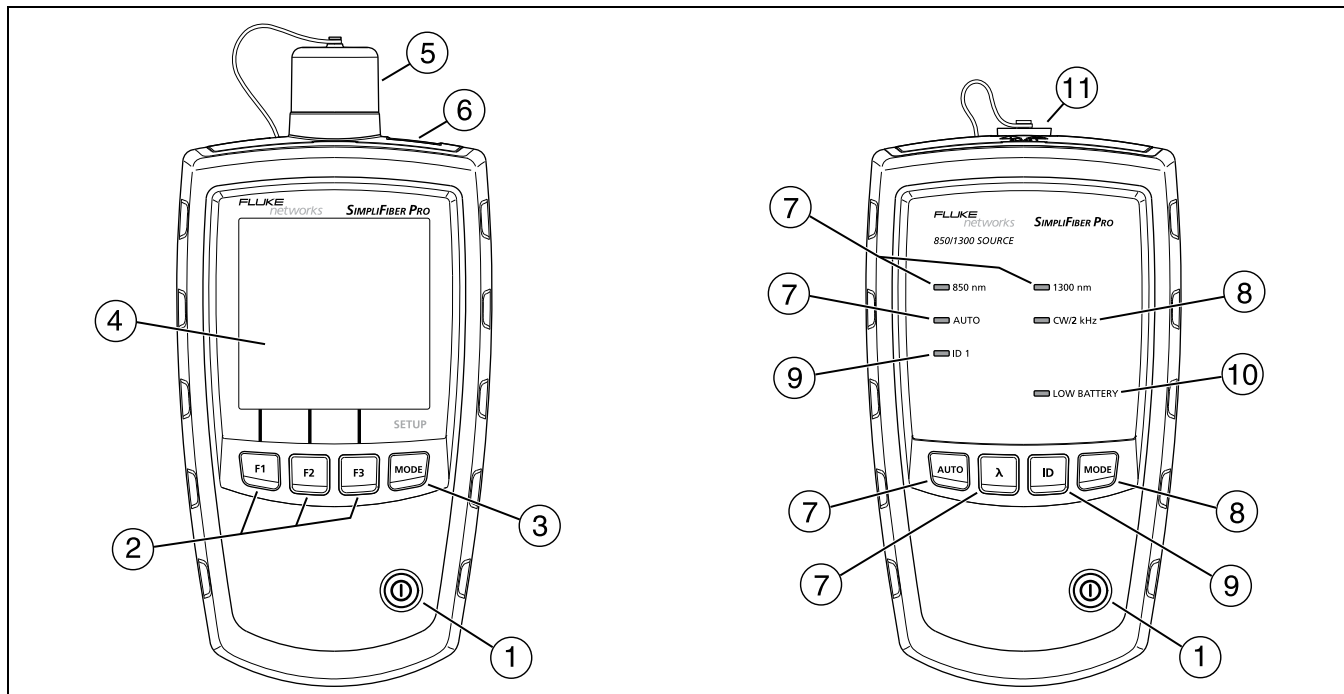












Figura 2. Características del multímetro y la fuente

ffi04.eps

- ① : Tecla de encendido/apagado.
- ②   : Teclas programables, que proporcionan funciones relacionadas con la pantalla actual. Las funciones se muestran arriba de las teclas.
- ③ : Selecciona el modo de medición del multímetro. Para ingresar al modo de configuración, mantenga pulsada la tecla  durante 4 segundos. Consulte la página 10.
- ④ Pantalla LCD.
- ⑤ Puerto de entrada con un adaptador de conector intercambiable. Consulte la página 14.
- ⑥ Puerto USB para cargar registros de prueba a un PC. Consulte la página 31.
- ⑦ : Selecciona el modo automático de longitud de onda. Se ilumina el indicador **AUTO**. Pulse  para cambiar la longitud de onda. Los indicadores de longitud de onda indican la longitud de onda. Consulte la página 12.
- ⑧ : Alterna entre una onda continua y señales de salida modulada de 2 kHz. Se ilumina el indicador **CW/2 kHz** si la salida es continua. Parpadea si la salida está modulada. Consulte la página 12.
También activa o desactiva el apagado automático. Consulte la página 10.
- ⑨ : Selecciona el modo FindFiber. Se ilumina el indicador LED **ID** si la fuente está en el modo FindFiber. Consulte la página 18.
- ⑩ El indicador LED **LOW BATTERY** (BATERÍA CON POCA CARGA) parpadea continuamente si la batería tiene poca carga. El indicador LED parpadea ocasionalmente si está desactivado el apagado automático. Consulte la página 10.
- ⑪ Puerto de salida con adaptador SC.

Características de la pantalla

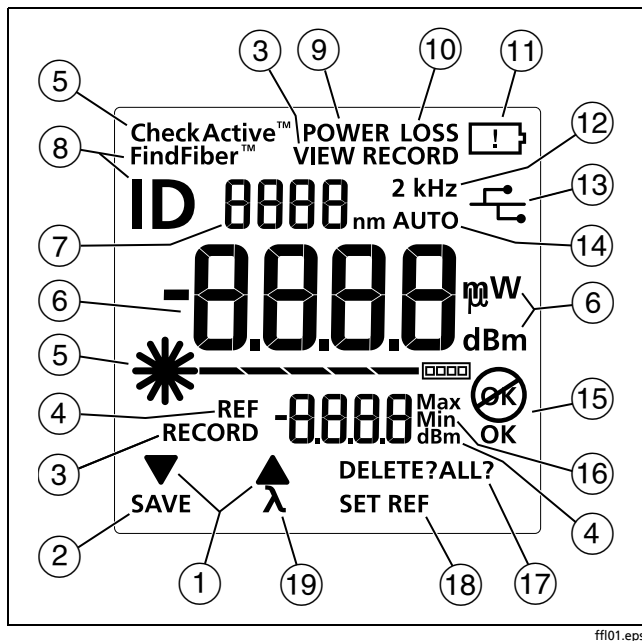










Figura 3. Características de la pantalla





ff101.eps

- 1 ▼▲: Indica que al pulsar **F1** o **F2** se desplaza por las opciones del modo actual.
- 2 **SAVE** (GUARDAR): Indica que al pulsar **F1** se guarda la medición de potencia o pérdida.
- 3 **RECORD** (REGISTRO): Etiqueta para el número de registro. **VIEW RECORD** (VER REGISTRO): Indica que el multímetro está mostrando las mediciones guardadas. Consulte la página 30.
- 4 **REF** (REFERENCIA): Etiqueta para el nivel de referencia en el modo de pérdida. **dBm**: Unidad de medida para el nivel de referencia. Consulte la página 23.
- 5 ✱ **CheckActive™**: Indicadores para el modo CheckActive. **CheckActive™** indica que el multímetro está comprobando la existencia de actividad de la fibra. Consulte la página 16.
- 6 Pantalla numérica con unidades para mediciones de pérdida (dB) y potencia (mW, μW, dBm).
- 7 Pantalla numérica para la longitud de onda.
- 8 **FindFiber™**: Indica que el multímetro está comprobando en busca de una fuente FindFiber. **ID** es la etiqueta para el número de identificación de la fuente, que aparece en la pantalla numérica (6). Consulte la página 18.

- ⑨ **POWER** (POTENCIA): El multímetro está midiendo potencia. Consulte la página 20.
- ⑩ **LOSS** (PÉRDIDA): El multímetro está midiendo pérdida de potencia. Consulte la página 26.
- ⑪ : Indicador de batería con poca carga. Consulte la página 5.
- ⑫ **2 kHz**: El multímetro detecta una señal óptica modulada de 2 kHz. Consulte la página 12.
- ⑬ : El multímetro está conectado a un PC por medio del puerto USB. Consulte la página 31.
- ⑭ **AUTO**: El multímetro detecta el identificador de longitud de onda automática en la señal óptica. Consulte la página 12.
- ⑮ **OK** : La operación tuvo éxito (**OK**) o fue un fracaso .
- ⑯ **Max Min** (Máx. Mín.): Indicadores para mediciones de potencia máxima (**Max**) y mínima (**Min**). Consulte la página 22.
- ⑰ **DELETE?** (¿ELIMINAR?): Indica que la pulsación de  elimina el registro actual. **DELETE ALL?** (¿ELIMINAR TODO?) indica que pulsar  elimina todos los registros. Consulte la página 30.
- ⑱ **SET REF** (ASIGNAR REFERENCIA): Indica que pulsar  guarda la medición de potencia como el valor de referencia. Consulte la página 23.
- ⑲ **λ**: Indica que pulsar  cambia la longitud de onda que se está midiendo.


Ajuste de las preferencias del usuario

Para el multímetro:

- 1 Para ingresar al modo de configuración, mantenga pulsada la tecla  durante 4 segundos.
- 2 Para desplazarse por los elementos de configuración (tabla 3), pulse . Para cambiar los ajustes, pulse  ▼.
- 3 Para salir del modo de configuración, pulse  hasta que el multímetro quede en el modo de prueba deseado.

Para la fuente:

Si está activado el apagado automático, la fuente se apaga después de 30 minutos si no se pulsa ninguna tecla.


Para desactivar o activar el apagado automático, mantenga pulsada  durante 4 segundos.

- Si está activado el apagado automático, todos los indicadores se encienden durante 3 segundos.
- Si está desactivado el apagado automático, todos los indicadores parpadean durante 3 segundos y el LED **LOW BATTERY** (BATERÍA CON POCA CARGA) parpadea ocasionalmente.

Tabla 3. Elementos de configuración del multímetro

Elemento de configuración del multímetro	Elecciones
-0000 ^{Max} -0000 ^{Min}	Active o desactive el modo Min Max para las mediciones de potencia.
mW μ W dBm	Seleccione una unidad para las mediciones de potencia: milivatios (mW), microvatios (μ W) o decibeles relativos a 1 mW (dBm).
oFF o	Encienda o apague la luz de fondo.
P oFF -- 10 20 30 60	<p>Seleccione un período de tiempo para que el multímetro se apague automáticamente si no se pulsa ninguna tecla. El multímetro no se apagará si se encuentra conectado a una fuente que está en modo AUTO o ID.</p> <p>Los guiones (- -) indican que el apagado automático está desactivado.</p>

Modos de onda continua/2 kHz



Pulse  para conmutar la fuente entre las señales de salida de onda continua y modulada de 2 kHz.

- Utilice el modo de onda continua (el indicador **CW/2 kHz** está encendido de manera permanente) para hacer mediciones de pérdida o de potencia con un multímetro diferente del SimpliFiber Pro.
- Utilice el modo de salida modulada de 2 kHz (el indicador **CW/2 kHz** está parpadeando) si se están localizando fibras con un multímetro diferente de un SimpliFiber Pro.

Modo automático de la longitud de onda

En el modo automático de longitud de onda, la señal de la fuente incluye un identificador que le indica al multímetro cuál longitud de onda debe medir. Puede asignar la fuente en una longitud de onda o para que conmute automáticamente entre longitudes de onda. Cuando la fuente está conmutando automáticamente, el multímetro puede medir automáticamente la pérdida o la potencia a cada longitud de onda en una prueba. Si guarda las mediciones, el multímetro guarda todas las longitudes de onda medidas en un registro.

Para asignar la fuente en el modo automático de la longitud de onda:

- 1 Si el indicador **AUTO** no está encendido, pulse .
- 2 Pulse  para conmutar manualmente las longitudes de onda (está encendido un indicador de longitud de onda) o para establecer el multímetro para que conmute automáticamente entre longitudes de onda (los indicadores de longitud de onda parpadean alternativamente).

Si el multímetro detecta la señal de la longitud de onda automática, **AUTO** aparece en la pantalla, y el multímetro mide automáticamente a la longitud de onda correcta.

Limpeza de los conectores y adaptadores

Siempre limpie e inspeccione los conectores de la fibra antes de hacer las conexiones. Utilice solvente para fibras ópticas y toallas o hisopos de grado óptico para limpiar los conectores de la siguiente manera:

Limpeza de los conectores de tipo pasante (multímetro, fuentes y tableros de conexiones)

- 1 Toque la punta de una pluma de solvente para fibra óptica o hisopo remojado en solvente a una toalla seca sin pelusa o tarjeta de limpieza para fibras.
- 2 Toque un hisopo nuevo y seco a la mancha de solvente en la toalla o tarjeta.
- 3 Introduzca el hisopo en el conector, gírelo unas 3 a 5 veces contra la superficie del extremo, retírelo y deséchelo.
- 4 Seque el conector con un hisopo seco, girándolo en el conector de 3 a 5 veces.
- 5 Examine los conectores con un microscopio de fibra, tal como el microscopio con salida de vídeo FiberInspector™ de Fluke Networks, antes de hacer las conexiones.

Limpeza de los adaptadores de fibra

Limpe periódicamente los adaptadores de fibra con un hisopo y solvente de fibra óptica. Seque con un hisopo seco antes de usar.

Limpeza de los extremos del conector

- 1 Toque la punta de una pluma de solvente para fibra óptica o hisopo remojado en solvente a una toalla seca sin pelusa o tarjeta de limpieza para fibras.
- 2 Limpie la cara del extremo del conector a través de la mancha de solvente, y luego en una y otra dirección a través del área seca de la toalla o tarjeta.

Nota

Algunos estilos de conector, tales como VF-45, pueden requerir un método de limpieza diferente.

Siempre cubra los conectores no utilizados con tapas protectoras. Limpie las tapas periódicamente con un hisopo o toalla y solvente para fibras ópticas.

Cambio del adaptador del conector

Puede cambiar el adaptador del conector del multímetro para conectar a conectores de fibra SC, ST y LC. Puede haber disponibles otros estilos de adaptador. Consulte el sitio Web de Fluke Networks para obtener información actualizada.

Precaución

- **Cubra todos los conectores con guardapolvos cuando no estén en uso.**
- **Guarde los adaptadores de conector extra en las latas provistas.**
- **No toque el lente del fotodiodo (consulte la figura 4).**
- **No ajuste excesivamente el adaptador ni utilice herramientas para ajustarlo.**

Para instalar un adaptador de conector, consulte la figura 4 y haga lo siguiente:

- 1 Busque la ranura en el conector del multímetro y la marca en el anillo del adaptador.
- 2 Sostenga el adaptador para que no gire en la tuerca, alinee la marca del adaptador con la ranura del conector del multímetro y deslice el adaptador sobre el conector.
- 3 Atornille la tuerca en el conector del multímetro.

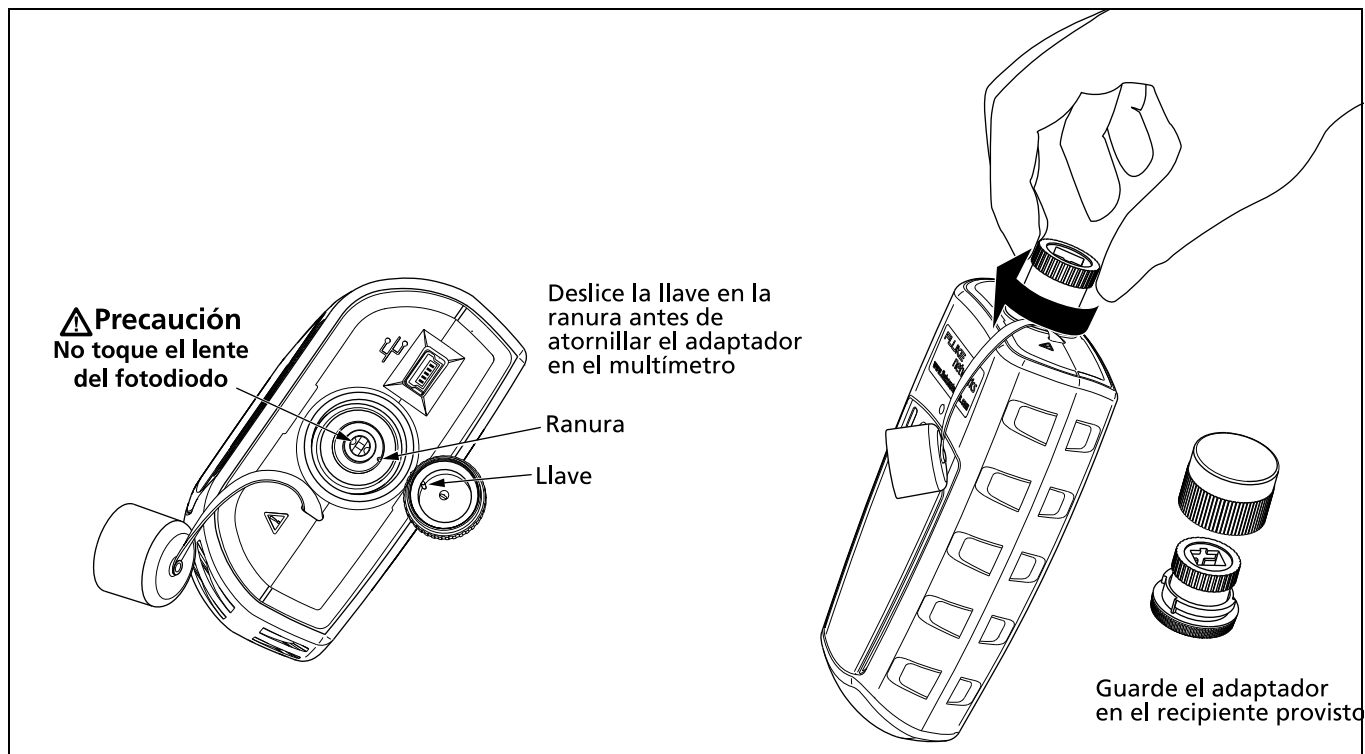



Figura 4. Instalación del adaptador del conector

ffq05.eps

DetECCIÓN DE FIBRAS ACTIVAS

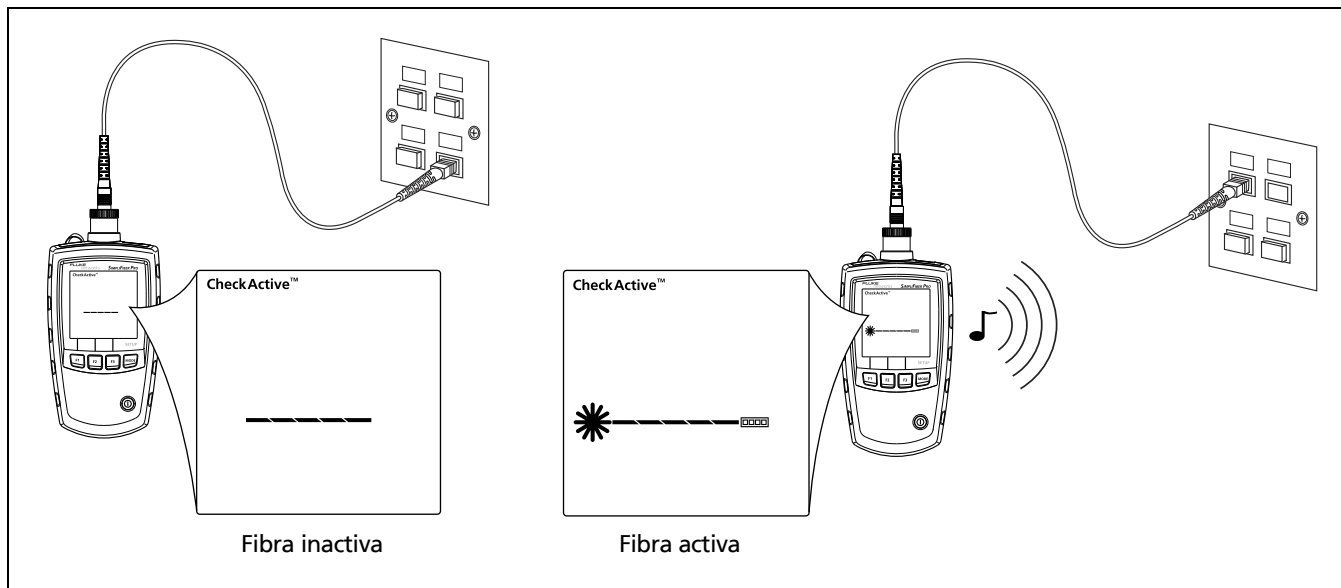
El modo CheckActive™ del multímetro le permite determinar rápidamente si una fibra está conectada a un equipo activo. Este modo le ayuda a localizar enlaces activos y a evitar la exposición a radiación peligrosa.

Para usar el modo CheckActive:

- 1 Pulse  hasta que aparezca **CheckActive™**.
- 2 Conecte el multímetro a una fibra. El multímetro indica actividad de la fibra tal como se muestra en la figura 5.

Nota

La luz ambiente puede activar el tono CheckActive. Para evitar esto, mantenga conectado un cable de conexiones al multímetro si el instrumento se encuentra en el modo CheckActive.



ffl23.eps

Figura 5. Detección de fibras activas

Localización de fibras

El modo FindFiber le ayuda a identificar conexiones de enlaces rápidamente en los tableros de conexiones.

Para usar el modo FindFiber:



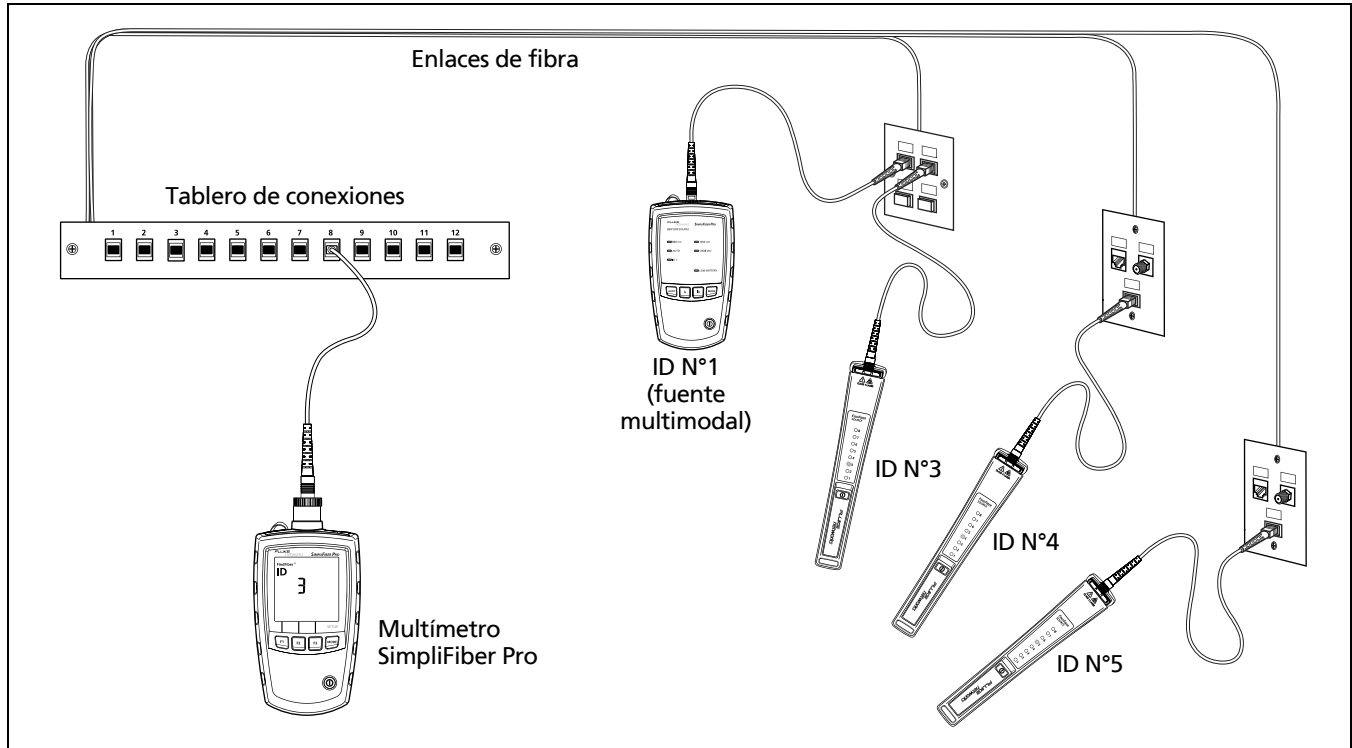
- 1 Conecte el multímetro y una fuente SimpliFiber o una o más fuentes FindFiber a los enlaces mostrados en la figura 6.
- 2 Encienda el multímetro y la o las fuentes FindFiber.
 - Si está utilizando una fuente SimpliFiber, pulse  en la fuente.
 - Para cambiar el número transmitido por una fuente FindFiber, apague la fuente, mantenga pulsada la tecla de encendido durante aproximadamente 4 segundos; y luego suelte la tecla cuando se encienda el indicador deseado.
- 3 En el multímetro, pulse  hasta que aparezca **FindFiber™**.
- 4 El multímetro indica conectividad, tal como se muestra en la tabla 4:

Tabla 4. Números de fuente FindFiber

Fuente conectada	Número de ID en el multímetro
Fuente multimodal SimpliFiber Pro	
Fuente unimodal SimpliFiber Pro 1310/1550 nm	2
Fuente unimodal SimpliFiber Pro 1490/1625 nm	3
Fuente FindFiber	Número indicado por el indicador de la fuente
No hay continuidad o hay una fuente incompatible conectada	----

Nota

En los modos de potencia y pérdida, ID parpadea si el multímetro está conectado a una fuente FindFiber o a una fuente en el modo ID.



ff19.eps

Figura 6. Uso del modo FindFiber para localizar fibras

Medición de la potencia óptica

La medición de potencia muestra el nivel de potencia óptica producida por una fuente, tal como una tarjeta de interfaz de red óptica o un equipo de pruebas ópticas.

Para medir potencia:

- 1 Limpie los conectores en el enlace o fuente a probar. Utilice solvente para fibras ópticas y toallas o hisopos de grado óptico para limpiar los conectores, tal como se describe en la página 13.
- 2 En el multímetro, pulse **MODE** hasta que aparezca **POWER** (POTENCIA) (Figura 8).
- 3 Realice las conexiones tal como se muestra en la figura 7.
- 4 En el multímetro, pulse **F2** λ para seleccionar la longitud de onda generada por la fuente.
- 5 Para guardar la medición, pulse **F1** **SAVE** (GUARDAR). El multímetro muestra brevemente el número de registro y **OK**.

Si la fuente estaba conmutando longitudes de onda automáticamente, el multímetro guarda mediciones para todas las longitudes de onda en un solo registro.

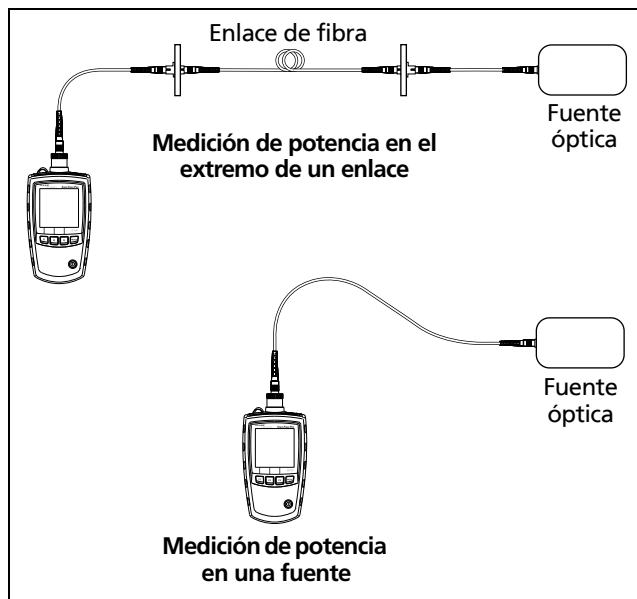


Figura 7. Conexiones de medición de potencia

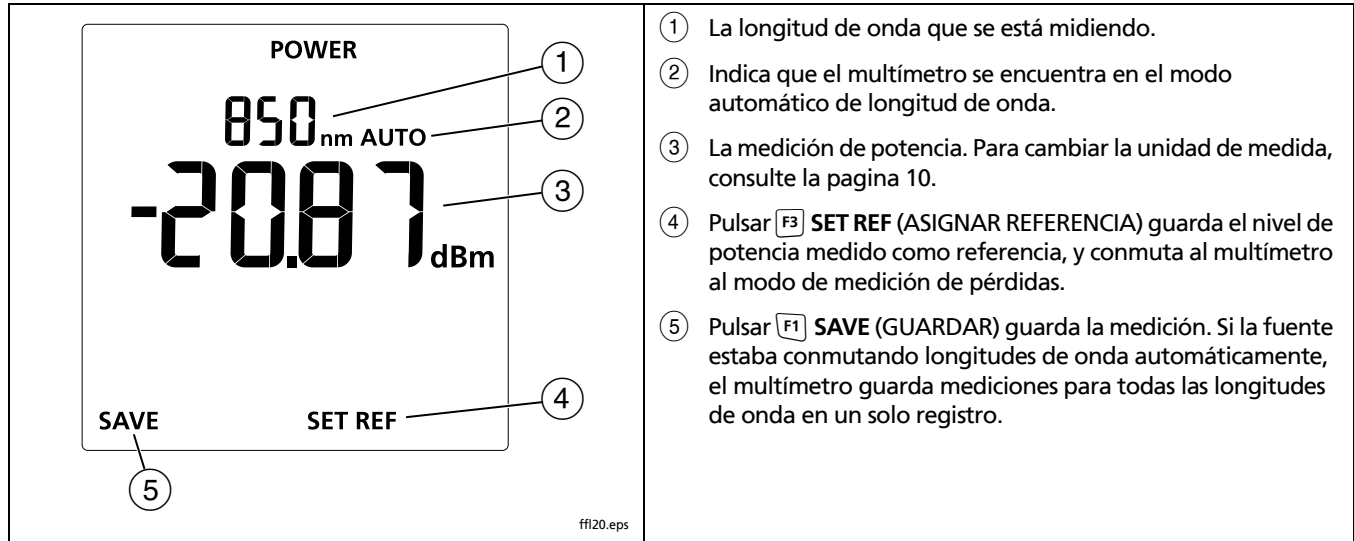


Figura 8. Pantalla de medición de potencia

Uso de la función Min/Max (Mín./Máx.)

La función **Min/Max** (Mín./Máx.) muestra los niveles mínimo y máximo de potencia medida para cada longitud de onda.

Para activar la función **Min/Max** (Mín./Máx.):

- 1 En el multímetro, mantenga pulsada la tecla **MODE** durante 4 segundos para ingresar al modo de configuración.
- 2 Pulse **F1** ▼ para que aparezca **8888^{Max}**.
- 3 Pulse **MODE** hasta que aparezca **POWER** (POTENCIA); luego pulse **MODE** una vez más para ver las mediciones **Min/Max** (Mín./Máx.) (Figura 9).

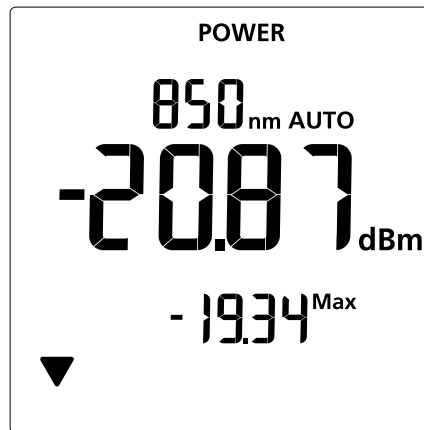
El multímetro muestra los niveles de potencia mínimo (**Min**) y máximo (**Max**) medidos desde que usted ingresó al modo de medición de potencia a la longitud de onda seleccionada.

- 4 Para conmutar entre los valores mínimo y máximo, pulse **F1** ▼.

Notas

El multímetro graba los valores mínimos y máximos nuevos cada vez que la longitud de onda cambia.

*No puede guardar mediciones de potencia ni asignar la referencia si aparece **Min** o **Max** en la pantalla.*



ffi14.eps

Figura 9. Pantalla de medición de potencia con la función Min/Max activada

Medición de pérdidas

La medición de pérdidas muestra cuánta potencia óptica se pierde en la fibra y en los conectores de un enlace.

Acerca de las conexiones del método 1 puente

Las conexiones de referencia y comprobación mostradas en esta sección producen resultados de 1 puente. Los resultados del método 1 puente incluyen la pérdida de la fibra además de la pérdida de las conexiones en ambos extremos del enlace. Éste es el método más comúnmente utilizado para probar los enlaces de fibra instalados. Se muestran otros métodos en el apéndice D.

Las conexiones del método 1 puente requieren adaptadores de conector que coincidan con los conectores del enlace bajo prueba. Si usted no tiene los adaptadores de conector correctos, consulte el apéndice D para las conexiones alternativas que producen resultados del método 1 puente.

Comprobación de cables de comprobación de referencia

Debe comprobar periódicamente los cables de comprobación de referencia. Utilice el procedimiento indicado en el apéndice A para comprobación de las condiciones de los cables.

Información sobre las referencias

La referencia sirve de nivel de potencia base para las mediciones de pérdida. Asignar referencias periódicamente ayuda a tener en cuenta variaciones menores en la potencia de la fuente y la integridad de la conexión. Además, puesto que la referencia es la línea base para las mediciones, las pérdidas de los cables de comprobación de referencia y adaptadores utilizados durante la asignación de la referencia se excluyen de los resultados de las pruebas.

Para obtener los resultados más precisos de la prueba, deberá establecer la referencia en estos momentos:

- Al comienzo de cada día.
- Cada vez que vuelva a conectar un cable de comprobación de referencia a la fuente.
- Cada vez que vea una medición de pérdida negativa.


Configuración de la referencia


Puede ajustar la referencia desde el modo de potencia o pérdida. Fluke Networks recomienda utilizar el modo de potencia porque el multímetro muestra el nivel real de potencia producido por la fuente. En el modo de pérdida, el multímetro muestra la diferencia entre el nivel de potencia y el nivel anterior de referencia.

Multímetro SimpliFiber Pro y kits de comprobación

Manual de uso

Para ajustar la referencia:

- 1 Limpie los conectores en el multímetro, la fuente y un cable de comprobación de referencia. Utilice solvente para fibras ópticas y toallas o hisopos de grado óptico para limpiar los conectores, tal como se describe en la página 13.
- 2 Encienda el multímetro y la fuente y deje que se calienten durante 5 minutos. Déjelos más tiempo si el equipo ha estado guardado por encima o por debajo de la temperatura ambiente.
- 3 Realice las conexiones tal como se muestra en la figura 10.
- 4 Si el indicador **AUTO** de la fuente no está encendido, pulse .

Si desea ajustar la referencia de ambas longitudes de onda, presione  hasta que los indicadores de longitud de onda parpadean alternativamente.

Nota



Si no está usando una fuente SimpliFiber Pro, ajuste la fuente a la longitud de onda y a la salida de onda continua deseadas.



- 5 En el multímetro, pulse  hasta que aparezca **POWER** (POTENCIA) (consulte la figura 8 en la página 21).

Notas

*No puede asignar la referencia si aparece **Min** o **Max** en la pantalla. Consulte la página 22.*

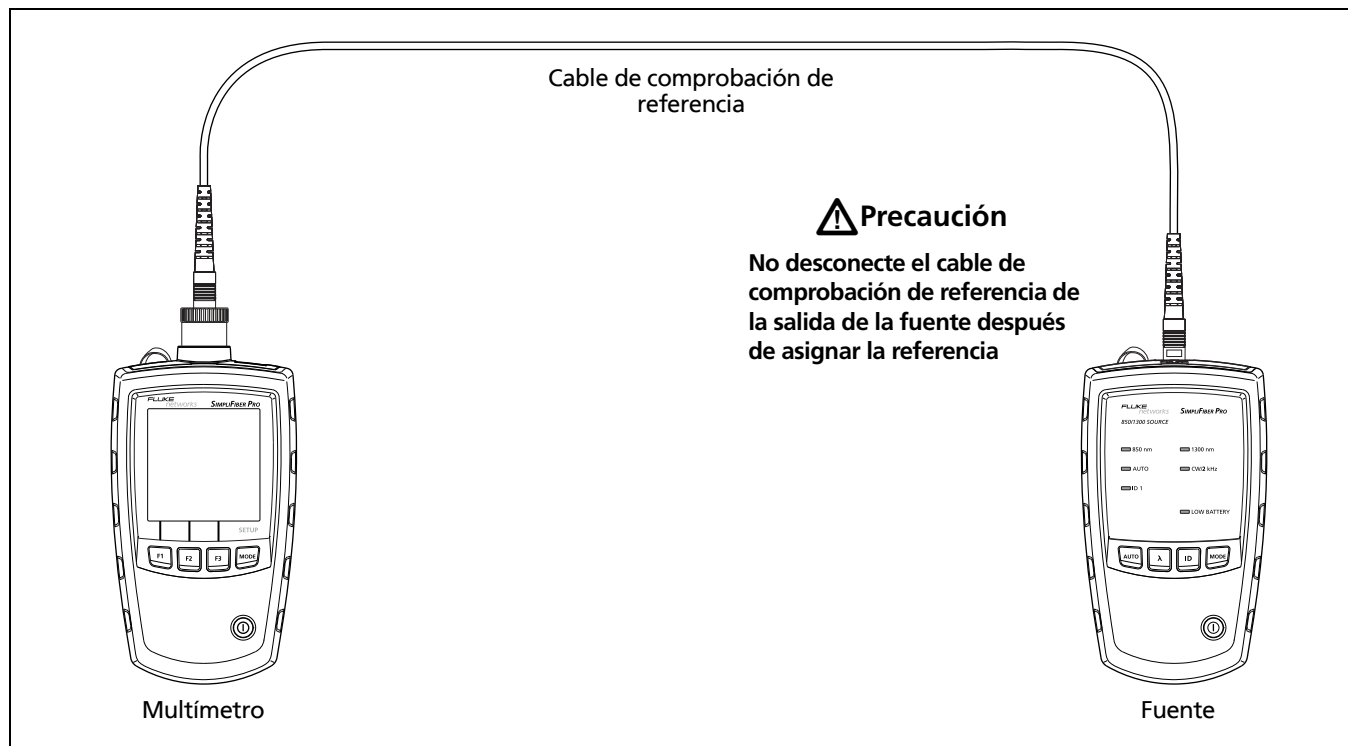
El ajuste de la referencia desde el modo de potencia le permite ver el nivel de potencia de la fuente antes de guardarlo como nivel de referencia. También puede ajustar la referencia desde el modo de pérdida.

- 6 Pulse  **SET REF** (ASIGNAR REFERENCIA). El multímetro cambia al modo de pérdida, la pantalla muestra  dB, **OK** aparece brevemente y aparece el nuevo valor de referencia.

Si el valor de referencia es menor que -60 dBm o si la fuente está en los modos ID o 2 kHz, el multímetro muestra brevemente **FR**  y . Revise las conexiones y el modo de la fuente o intente ajustar la referencia nuevamente utilizando otro cable de comprobación de referencia.

Precaución

Si desconecta la salida de la fuente después de asignar la referencia, deberá establecer nuevamente la referencia para garantizar medidas válidas.



ff107.eps



Figura 10. Conexiones de referencia (método 1 puente)



Medición de pérdidas

- 1 Asigne la referencia tal como se describe en la página 23.
- 2 Limpie los conectores en el enlace a probar, y en un segundo cable de comprobación de referencia. Utilice solvente para fibras ópticas y toallas o hisopos de grado óptico para limpiar los conectores, tal como se describe en la página 13.
- 3 Desconecte el cable de comprobación de referencia del multímetro, y luego haga las conexiones mostradas en la figura 11.


Precaución


No desconecte el cable de comprobación de referencia de la salida de la fuente. Si lo hace, deberá establecer la referencia nuevamente para asegurarse de tomar mediciones válidas.

- 4 En el multímetro, pulse  hasta que aparezca **LOSS** (PÉRDIDA) (Figura 12).
- 5 Si el indicador **AUTO** de la fuente no está encendido, pulse .

- 6 Si desea que la fuente conmute automáticamente las longitudes de onda, pulse  hasta que los indicadores de longitud de onda parpadeen alternativamente. O bien, puede pulsar  para conmutar las longitudes de onda según resulte necesario.

Nota

*Si no está usando una fuente SimpliFiber Pro, fije la fuente a la longitud de onda y a la salida de onda continua deseadas. En el multímetro, pulse  **λ** para seleccionar la longitud de onda generada por la fuente.*

- 7 Para guardar la medición, pulse  **SAVE** (GUARDAR). El multímetro muestra brevemente el número de registro y **OK**.

Si la fuente estaba conmutando longitudes de onda automáticamente, el multímetro guarda mediciones para todas las longitudes de onda en un solo registro.

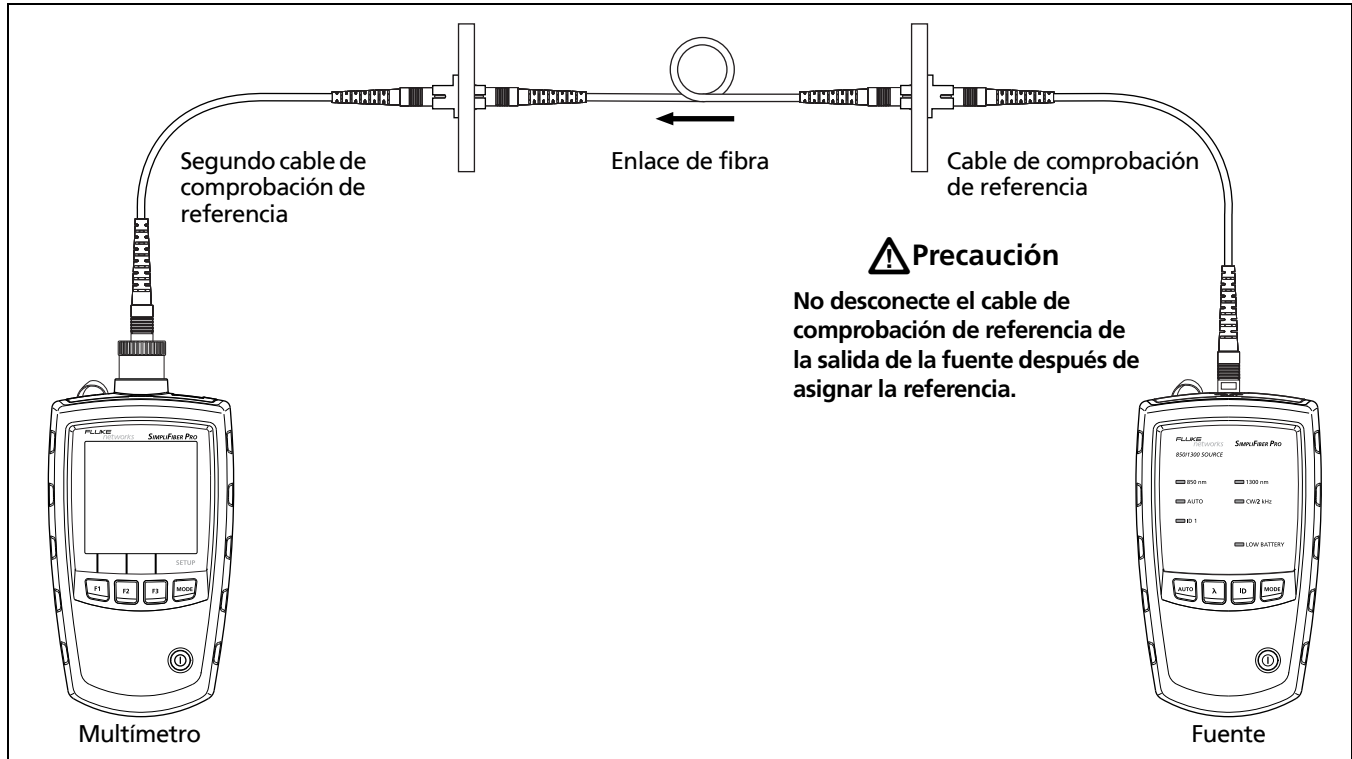


Figura 11. Conexiones de medición de pérdida (método 1 puente)

ff108.eps

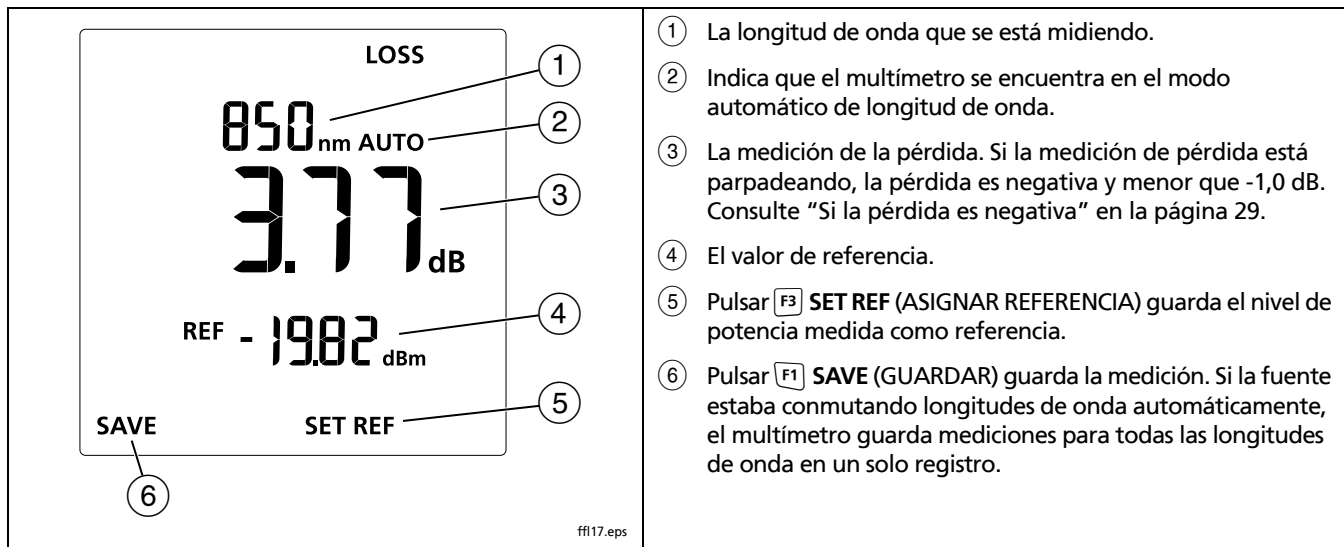


Figura 12. Pantalla de medición de pérdida

Si la pérdida es negativa

Una medición de pérdida negativa significa que el nivel de potencia de referencia es menor que el nivel de potencia medida. Esto puede ser ocasionado por lo siguiente:

- Los extremos de las fibras estaban sucios durante el proceso de determinación de las referencias.
- Las conexiones a la fuente fueron perturbadas después de determinar las referencias.
- Hubo un retorcimiento en un cable de comprobación de referencia durante el proceso de determinación de las referencias.
- Los conectores no estaban correctamente alineados durante el proceso de determinación de las referencias.
- El multímetro y la fuente no estaban ajustados en las mismas longitudes de onda durante el proceso de determinación de las referencias o durante las pruebas.
- Los comprobadores estaban mucho más fríos durante el proceso de determinación de las referencias que durante las pruebas.
- No dejó pasar suficiente tiempo para que se caliente la fuente antes de asignar la referencia.

- Midió la pérdida en una fibra que es más corta que el cable de comprobación de referencia utilizado para asignar la referencia.

Si la pérdida es negativa, ajuste la referencia nuevamente y vuelva a probar el enlace.

Funciones de la memoria

El multímetro almacena hasta 1000 registros de pérdida o de potencia. Si la memoria está llena, el multímetro muestra **FULL** cuando intenta guardar una medición.

Visualización y eliminación de registros

Para ver registros, pulse **[MODE]** hasta que aparezca **VIEW RECORD (VER REGISTRO)**. Consulte la figura 13.

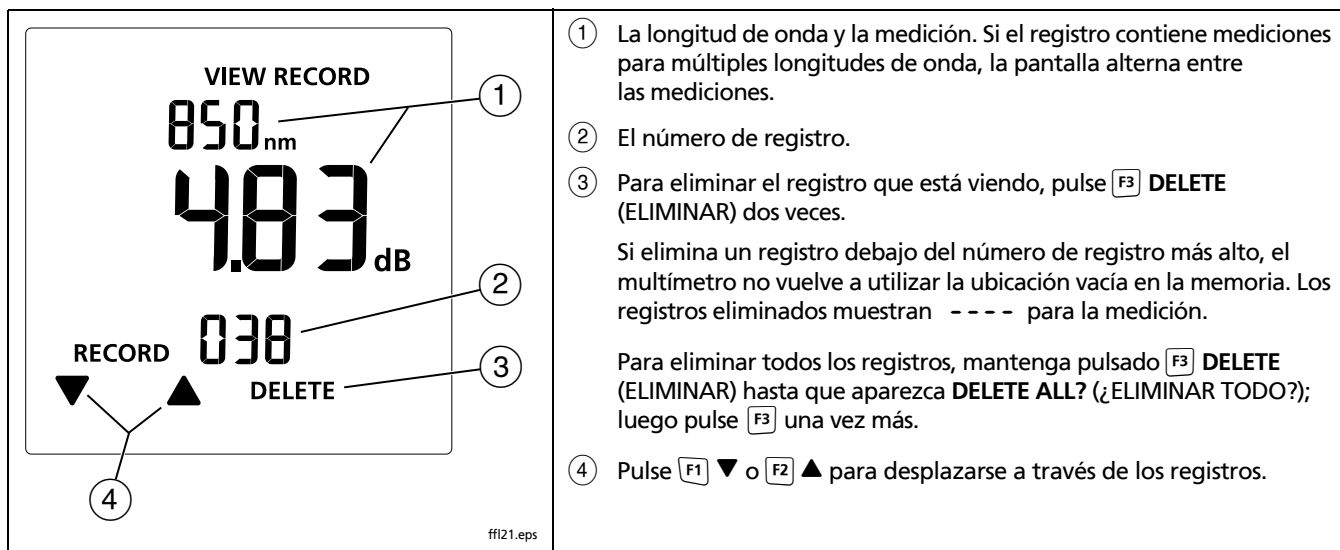



Figura 13. Pantalla de visualización de registros

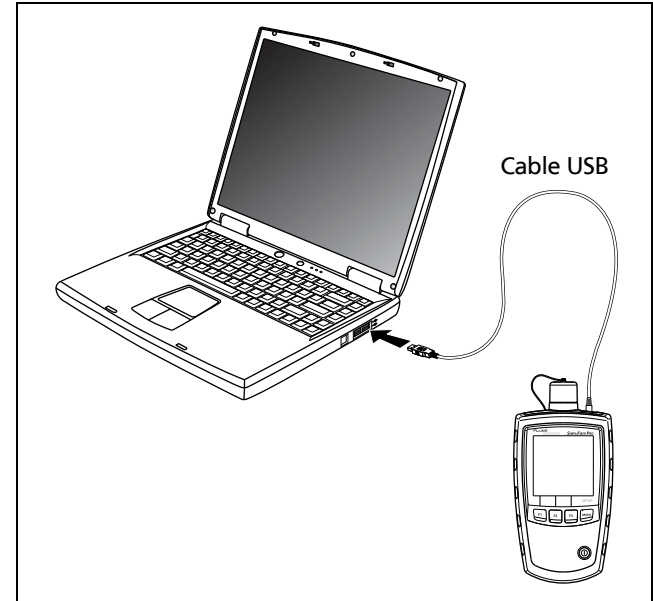
Carga de registros a un PC

- 1 Instale la versión más reciente del software LinkWare PC en su PC. Descargue LinkWare para PC desde el sitio de Fluke Networks.
- 2 Encienda el multímetro.
- 3 Conecte el multímetro al PC con el cable USB provisto, tal como se muestra en la figura 14.
- 4 Inicie el software LinkWare PC en el PC.
- 5 Haga clic en **Importar**  en la barra de herramientas de LinkWare PC; luego seleccione **SimpliFiber Pro**.
- 6 Introduzca la información del proyecto; luego haga clic en **OK**.
- 7 Importe todos los registros del multímetro o seleccione los registros a importar.

Nota

Los números de registro del multímetro se encuentran en la columna *Cable ID (ID. Cable)* en LinkWare PC.

- 8 Para eliminar todos los registros del comprobador, seleccione **Utilidades > SimpliFiber Pro > Elimine todas las pruebas de la Memoria**.



ffl22.eps

Figura 14. Conexión a un PC

Mantenimiento

Advertencia

Para evitar la posibilidad de incendio, descargas eléctricas, lesiones personales o daños al comprobador:

- No abra la caja. En su interior, no hay piezas que el usuario pueda reparar.
- Si usted mismo reemplaza componentes eléctricos, se anulará la garantía del comprobador y podría comprometer sus características de seguridad.
- Utilice sólo los repuestos especificados para los elementos que el usuario puede reemplazar.
- Utilice únicamente centros de servicio autorizados por Fluke Networks.

Limpieza

Limpie la pantalla con un limpiador para vidrio y un paño suave, sin pelusa. Limpie la caja con un paño suave humedecido con agua, o con agua y un jabón suave.

Precaución

Para evitar dañar la pantalla o la caja, no utilice solventes ni limpiadores abrasivos.

Limpie el conector óptico tal como se describe en la página 13.

Verificación de la versión de software y de la fecha de calibración

Encienda el multímetro mientras mantiene pulsadas las teclas **F2** y **F3**.

Utilice **F1** ▼ para alternar entre lo siguiente:

- **S o F** : Versión del software
- **F A C** : Fecha de calibración en fábrica. El día y mes (DDMM) aparecen en la línea superior, y el año (YYYY) aparece en la línea inferior.

Para salir de este modo, apague el multímetro.

Opciones y accesorios

Para obtener una lista completa de opciones y accesorios, visite el sitio Web de Fluke Networks en www.flukenetworks.com.

Especificaciones

Especificaciones de condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento	-10°C a +50°C
Temperatura de almacenamiento	-20°C a +50°C

Especificaciones del multímetro

Tipo de detector	InGaAs
Longitudes de onda calibradas	850 nm, 1300 nm, 1310 nm, 1490 nm, 1550 nm, 1625 nm
Rango de medición	+10 dBm a -52 dBm (850 nm) +10 dBm a -60 dBm (1300 nm, 1310 nm, 1490 nm, 1550 nm, 1625 nm)
Linealidad en la medición de potencia	$\pm 0,2$ dB (850 nm) ¹ $\pm 0,1$ dB (1300 nm, 1310 nm, 1490 nm, 1550 nm, 1625 nm) ²
Incertidumbre de medición de potencia³	$\pm 0,25$ dB
<ol style="list-style-type: none"> 1. Para 850 nm, $\pm 0,2$ dB para potencia de 0 dBm a -45 dBm, $\pm 0,25$ dB para potencia < -45 dBm. 2. $\pm 0,1$ dB para potencia de 0 dBm a -55 dBm. $\pm 0,2$ dB para potencia > 0 dBm y < -55 dBm. 3. 23°C ± 2°C, nivel de potencia -20 dBm, onda continua, 62,5/125 μm a longitudes de onda multimodal, 9/125 μm a 1310 nm, 1490 nm, 1550 nm y 1625 nm; agregue 0,1 dB para 1625 nm. 	

Especificaciones del multímetro (cont.)

Resolución de la pantalla, dB o dBm	0,01 dB
Unidades de visualización de potencia	dBm, mW, μ W
Detección automática de la longitud de onda	Sí
Almacenamiento de registros	1000 registros, múltiples longitudes de onda por registro, ID de número secuencial
Interfaz externa	USB 2.0, velocidad completa
Conector óptico	Adaptador desmontable. El adaptador SC es estándar. Los adaptadores opcionales incluyen LC, ST, FC
Detección de ID con FindFiber	Sí
Requisito de alimentación eléctrica	2 baterías alcalinas AA
Vida útil de la batería⁴	>50 horas (uso normal)
Apagado automático	10, 20, 30 ó 60 minutos (puede ser desactivado por el usuario)
Advertencia de batería con poca carga	Parpadea el ícono de batería con poca carga
Ciclo de calibración	1 año
Dimensiones	16,5 cm x 8,0 cm x 3,9 cm (6,4 pulg. x 3,2 pulg. x 1,5 pulg.)
Peso	325 g (11,5 oz)
4. Niveles de potencia medida \leq 0 dBm. La vida útil de la batería depende de la condición y del tipo de baterías utilizadas. Fluke Networks recomienda utilizar baterías alcalinas.	

Fuente multimodal

Tipo de emisor	LED: doble 850 nm/1300 nm
Longitud de onda central	850 nm: ± 30 nm 1300 nm: ± 20 nm
Ancho espectral (FWHM)	850 nm: 50 nm (típico) 1300 nm: 170 nm (máximo)
Mínima potencia de salida	850/1300 nm: ≥ -20 dBm
Estabilidad de la salida de potencia¹	$\pm 0,1$ dB a lo largo de 8 horas
Conmutación automática de la longitud de onda doble	Sí. Puede ser activada o desactivada por el usuario.
Conector de salida óptica	SC fijo
Generación de ID de FindFiber	Sí. Fijo en ID 1.
Modos	CW (onda continua), longitud de onda automática modulada de 2 kHz
1. 23°C ± 2 °C, después de 5 minutos de tiempo de calentamiento.	

Fuente multimodal (cont.)

Requisito de alimentación eléctrica	2 baterías alcalinas AA
Vida útil de la batería²	40 horas (uso normal)
Apagado automático	30 minutos (puede ser desactivado por el usuario)
Advertencia de batería con poca carga	Parpadea el indicador
Dimensiones	14,2 cm x 8,1 cm x 4,1 cm (5,6 pulg. x 3,2 pulg. x 1,6 pulg.)
Peso	278 g (9,8 oz)
2. En el modo automático de longitud de onda. La vida útil de la batería depende de la condición y del tipo de baterías utilizadas. Fluke Networks recomienda utilizar baterías alcalinas.	

Fuente monomodal 1310 nm/1550 nm

Tipo de emisor	Láser FP: doble 1310 nm/1550 nm
Longitud de onda central	1310 nm: ± 20 nm 1550 nm: ± 30 nm
Ancho espectral (verdadero valor eficaz)	1310 nm: 2 nm (máximo) 1550 nm: 3 nm (máximo)
Mínima potencia de salida	1310 nm/1550 nm: ≥ -7 dBm (típica)
Estabilidad de la salida de potencia¹	$\pm 0,25$ dB a lo largo de 8 horas
Conmutación automática de la longitud de onda doble	Sí. Puede ser activada o desactivada por el usuario.
Conector de salida óptica	SC fijo
Generación de ID de FindFiber	Sí. Fijo en ID 2.
Modos	CW (onda continua), longitud de onda automática de 2 kHz
1. 23°C ± 2 °C, después de 5 minutos de tiempo de calentamiento.	

Fuente monomodal 1310 nm/1550 nm (cont.)

Requisito de alimentación eléctrica	2 baterías alcalinas AA
Vida útil de la batería²	30 horas (uso normal)
Apagado automático	30 minutos (puede ser activado o desactivado por el usuario)
Advertencia de batería con poca carga	Parpadea el indicador
Dimensiones	14,2 cm x 8,1 cm x 4,1 cm (5,6 pulg. x 3,2 pulg. x 1,6 pulg.)
Peso	278 g (9,8 oz)
2. En el modo automático de longitud de onda. La vida útil de la batería depende de la condición y del tipo de baterías utilizadas. Fluke Networks recomienda utilizar baterías alcalinas.	

Fuente monomodal 1490 nm/1625 nm

Tipo de emisor	Láser DFB: doble 1490 nm/1625 nm
Longitud de onda central	1490 nm: ± 3 nm 1625 nm: ± 5 nm
Ancho espectral (verdadero valor eficaz)	1490 nm: 1 nm (máximo) 1625 nm: 1 nm (máximo)
Mínima potencia de salida	1490 nm/1625 nm: ≥ -3 dBm (típica)
Estabilidad de la salida de potencia¹	$\pm 0,25$ dB a lo largo de 8 horas
Conmutación automática de la longitud de onda doble	Sí. Puede ser activada o desactivada por el usuario.
Conector de salida óptica	SC fijo
Generación de ID de FindFiber	Sí. Fijo en ID 3.
Modos	CW (onda continua), longitud de onda automática de 2 kHz
1. 23°C ± 2 °C, después de 5 minutos de tiempo de calentamiento.	

Fuente monomodal 1490 nm/1625 nm (cont.)

Requisito de alimentación eléctrica	2 baterías alcalinas AA
Vida útil de la batería²	30 horas (uso normal)
Apagado automático	30 minutos (puede ser activado o desactivado por el usuario)
Advertencia de batería con poca carga	Parpadea el indicador
Dimensiones	14,2 cm x 8,1 cm x 4,1 cm (5,6 pulg. x 3,2 pulg. x 1,6 pulg.)
Peso	278 g (9,8 oz)
2. En el modo automático de longitud de onda. La vida útil de la batería depende de la condición y del tipo de baterías utilizadas. Fluke Networks recomienda utilizar baterías alcalinas.	

Especificaciones de fuente FindFiber

Tipo de emisor	Láser
Conector de la fuente	SC fijo
Números de ID de FindFiber	1 a 8. El valor predeterminado es 3.
Indicador de potencia	indicador
Requisito de alimentación eléctrica	2 baterías alcalinas AA
Autonomía de la batería	>80 horas (uso normal)
Apagado automático	30 minutos
Indicador de batería con poca carga	Indicador parpadeante
Dimensiones	17,9 cm x 3,2 cm x 2,5 cm (7,1 pulg. x 1,3 pulg. x 1,0 pulg.)
Peso	125 g (4,4 oz)

Certificaciones, conformidad e información reglamentaria



Cumple con las normas aplicables de la Unión Europea



Cumple con las normas australianas aplicables



Listado por la Asociación Canadiense de Normas

Seguridad láser

Cumple con 21CFR.1040.10 y 11, y con EN60825-1, 2:2007 (clase 1, nivel de peligro 1)

Apéndice A: Comprobación de los cables de comprobación de referencia

Por qué se debe hacer esta comprobación

A fin de medir las pérdidas con precisión, se debe utilizar cables de comprobación de referencia de alta calidad, que estén en buenas condiciones y que cumplan con la norma ISO/IEC 14763-3. Las condiciones de las caras extremas (endface) de los conectores de los tendidos (enlaces) de fibra a medir tienen una gran influencia en las mediciones de la pérdida de potencia óptica. Las caras extremas sucias o dañadas son las causas más frecuentes de problemas en los enlaces de fibra óptica.

Cuándo se debe realizar esta comprobación

Haga la comprobación de los cables de comprobación de referencia en las siguientes oportunidades:

- Al comienzo de cada día
- A llevar los equipos a sitios distintos
- Al cambiar los equipos a cables de comprobación de referencia que tengan conectores distintos

Luego de realizar la comprobación dada en este apéndice, en las comprobaciones posteriores de las condiciones de los cables interconectores siga el procedimiento indicado para la certificación de los enlaces de fibra óptica.

Equipos que deben estar disponibles

La figura A-1 indica los equipos que usted debe tener a su disposición a efectos de comprobar los cables de comprobación de referencia.

Advertencia

Para realizar este procedimiento debe contar con un microscopio de inspección de conectores de fibra óptica. Para estar totalmente seguro de que los cables interconectores están en buenas condiciones, es necesario inspeccionar las caras extremas de los conectores. Si una cara extrema está sucia o dañada, puede causar problemas posteriormente aunque la medición obtenida de la pérdida sea buena. Ver figura A-2.

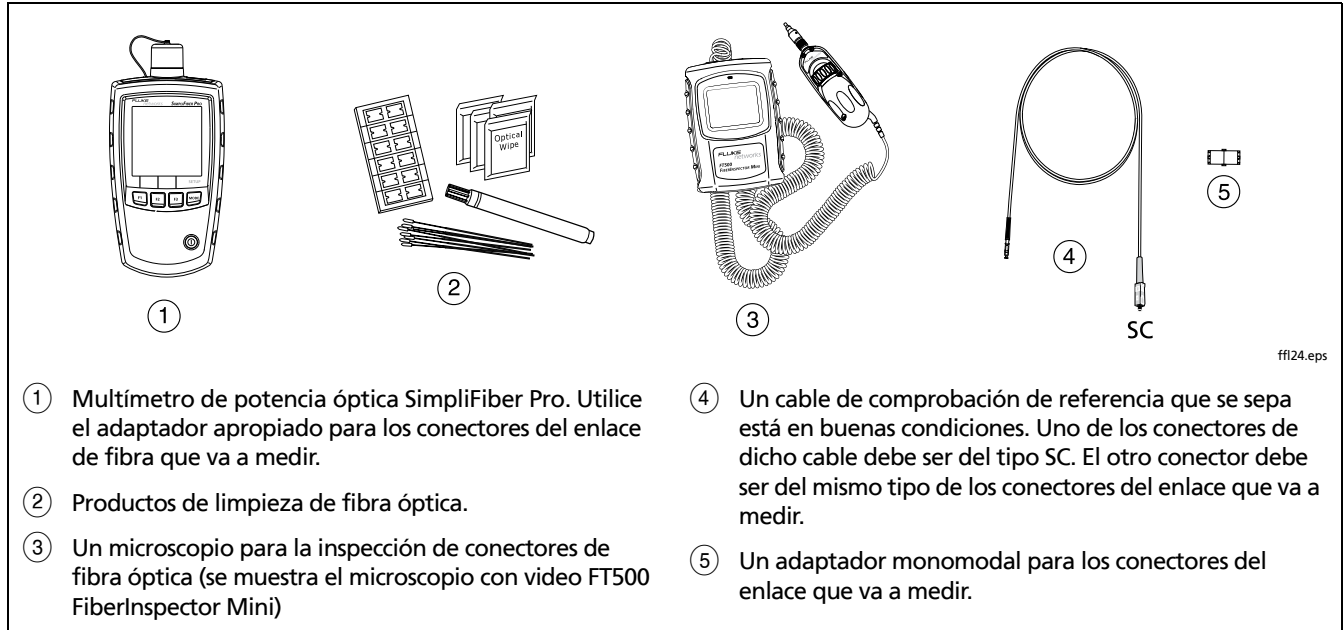


Figura A-1. Equipos para la comprobación de los cables de comprobación de referencia

1. Limpie e inspeccione los conectores

1-1 Los cables de comprobación de referencia deben tener caras extremas limpias y en buenas condiciones. Utilice siempre los procedimientos correctos al limpiar las caras extremas. Vea la página 13 o utilice los procedimientos suministrados con los productos de limpieza.

1-2 Luego de limpiar cada cara extrema, examínela con un microscopio de inspección de fibra óptica. La figura A-2 muestra ejemplos de lo que es visible con los microscopios de inspección de fibra óptica.

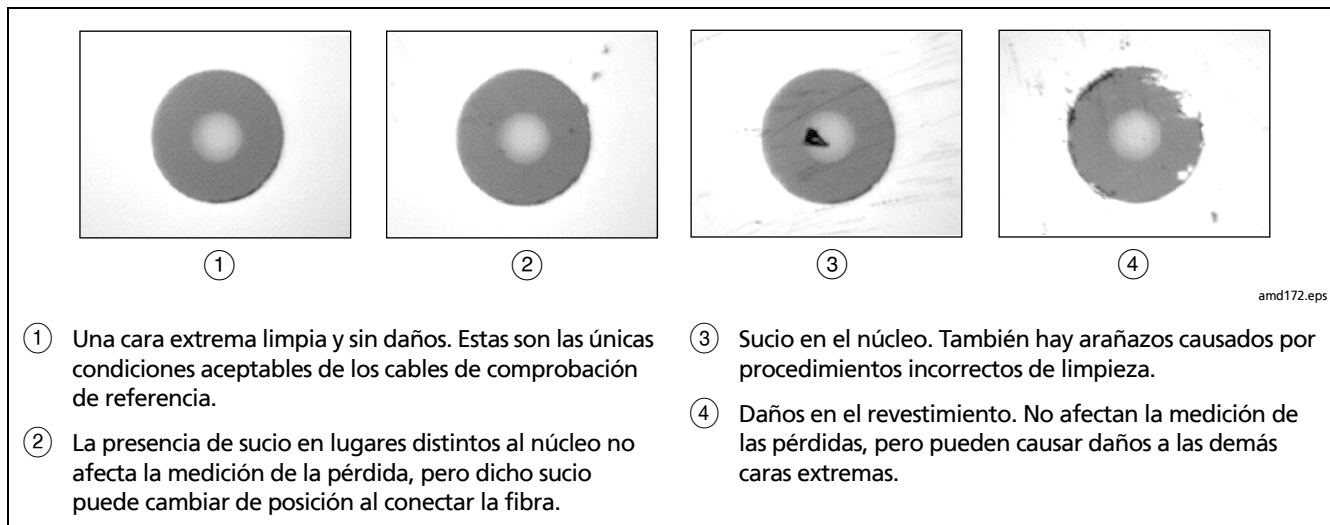


Figura A-2. Ejemplos de caras extremas de cables de fibra óptica

2. Asignación de la referencia

2-1 Asigne la referencia tal como se describe en la página 24.

2-2 Asegúrese de que el valor de referencia sea el correcto:

- Para fibra de 50/125 μm , el valor de referencia debe ser mejor que -24,50 dBm (por ejemplo, -23,50 dBm es un valor mejor)
- Para fibra de 62,5/125 μm , el valor de referencia debe ser mejor que -20,00 dBm (por ejemplo, -19,50 dBm es un valor mejor)
- Para fibra de 9/125 μm , 1310/1550 nm, el valor de referencia debe ser mejor que -8,00 dBm (por ejemplo, -7,50 dBm es un valor mejor)
- Para fibra de 9/125 μm , 1490/1625 nm, el valor de referencia debe ser mejor que -4,00 dBm (por ejemplo, -3,50 dBm es un valor mejor)


Si el valor medido no es el correcto, repita el procedimiento de asignación del nivel de referencia con un cable interconector de prueba de referencia distinto.



3. Compruebe el cable en ambas direcciones

3-1 Desconecte el cables de comprobación de referencia del multímetro (figura A-3, ①).


3-2 Conecte el enlace de fibra que quiere medir (figura A-3, ②).

3-3 En el multímetro, pulse  hasta que aparezca **LOSS** (PÉRDIDA) .

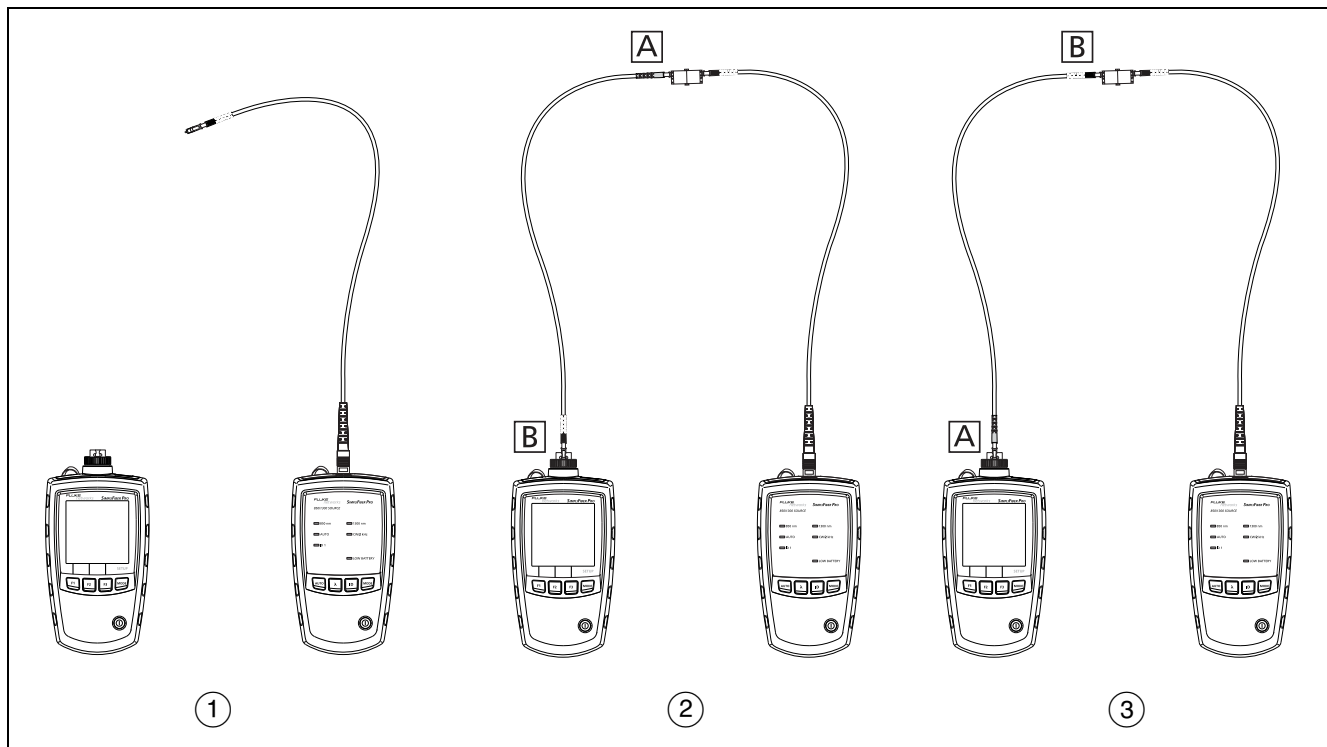
3-4 Si el indicador **AUTO** de la fuente no está encendido, pulse .

3-5 Si desea que la fuente conmute automáticamente las longitudes de onda, pulse  hasta que los indicadores de longitud de onda parpadeen alternativamente. O bien, puede pulsar  para conmutar las longitudes de onda según resulte necesario.

Nota

Si no está usando una fuente SimpliFiber Pro, fije la fuente a la longitud de onda y a la salida de onda continua deseadas. En el multímetro, pulse  λ para seleccionar la longitud de onda generada por la fuente.

-continuación-



ff125.eps

Figura A-3. Interconexiones para la comprobación de cables de comprobación de referencia

3-6 Compare las mediciones de la pérdida con los límites a continuación:

- Cable multimodal de comprobación de referencia:
0,10 dB o menos
- Cable monomodal de comprobación de referencia:
0,20 dB o menos

Si los conectores no muestran señales de contaminación ni de daños, pero la pérdida es mayor que los límites indicados anteriormente, el cable no es compatible con la norma ISO/IEC 14763-3. No utilice ese cable como cable interconector de prueba de referencia.

3-7 Conecte el cable en la dirección contraria (figura A-3, ①) y, a continuación, repita el paso 3-6.

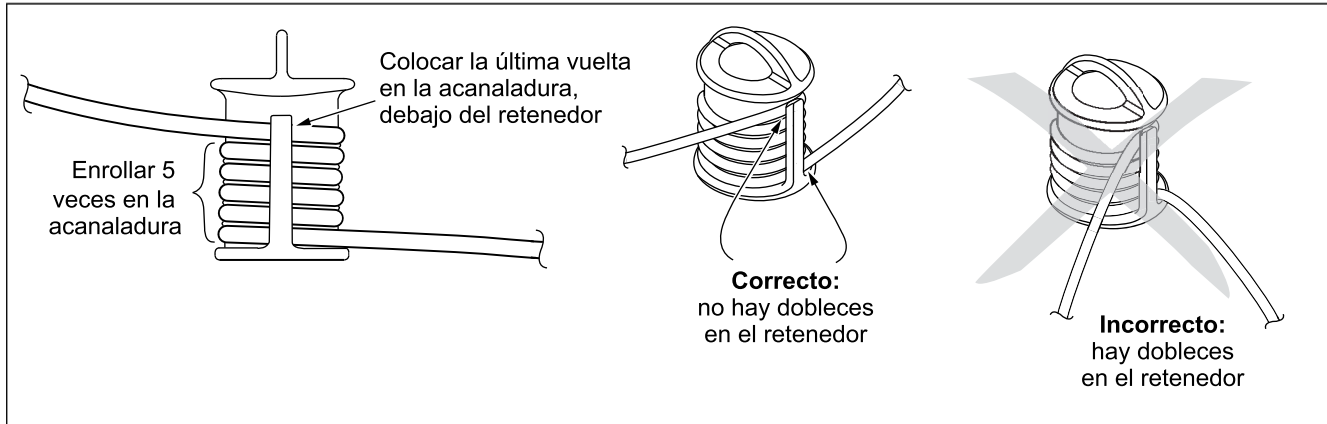
Apéndice B: Uso de los mandriles

Debe usar mandriles al probar fibra multimodal. Los mandriles pueden mejorar la repetibilidad y uniformidad de las mediciones. Además, permiten el uso de fuentes de luz LED para certificar enlaces de fibra de 50 μm y 62,5 μm para aplicaciones de velocidades de bits altas, actuales y futuras; tales como Ethernet Gigabit y Ethernet de 10 gigabits. Hay mandriles disponibles de Fluke Networks.

Precaución

No utilice mandriles al probar una fibra unimodal.

La figura B-1 muestra cómo enrollar la fibra alrededor de un mandril. Coloque el mandril en la salida de la fuente, tal como se muestra en la figura B-2.



awh67f.eps

Figura B-1. Cómo enrollar un cable de comprobación de referencia alrededor de un mandril

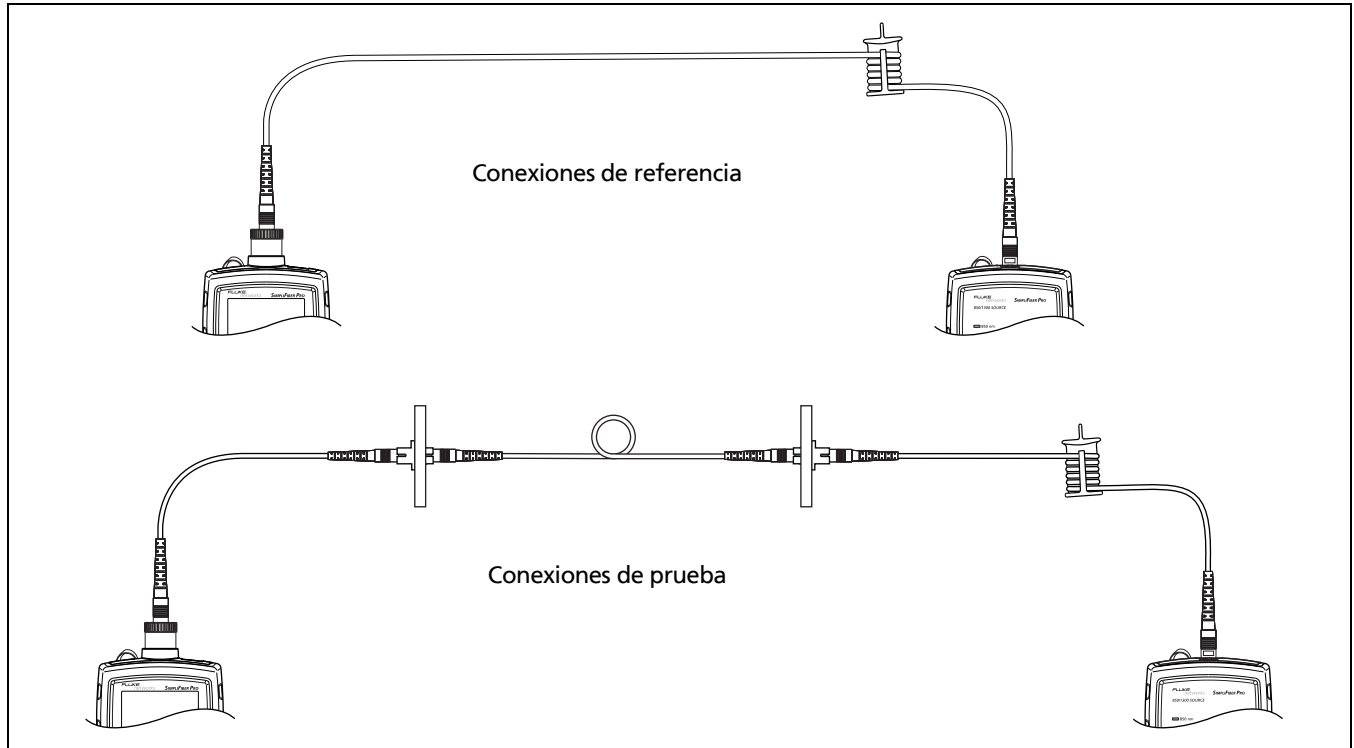


Figura B-2. Colocación del mandril

ff16.eps

Apéndice C: Nombres de métodos de prueba de fibras

Las normas de la industria tienen distintos nombres para los métodos de prueba de fibras equivalentes. Las tablas C-1 y C-2 muestra los nombres utilizados en este manual y por

cuatro normas de la industria comunes para los tres métodos de prueba de fibras.

Tabla C-1. Nombres del Método de referencia para las normas TIA/EIA

Conexiones de extremo de enlace incluidas en los resultados de pérdida	Nombre del Método en este manual	TIA-526-14B (multimodo)	TIA/EIA-526-7 (monomodo)
2 conexiones	1 jumper	Método de referencia de un cable (era método B)	Método A.1
1 conexión	2 jumper	Método de referencia de dos cables (era método A)	Método A.2
Ninguno	3 jumper	Método de referencia de tres cables (era método C)	Método A.3

Tabla C-2. Nombres del Método de referencia para las normas IEC

Conexiones de extremo de enlace incluidas en los resultados de pérdida	Nombre del Método en este manual	IEC 61280-4-1 (multimodo)	IEC 61280-4-2 (monomodo)
2 conexiones	1 jumper	Método de referencia de un cable (era método 2)	Método de referencia de un cable (era método A1)
1 conexión	2 jumper	Método de referencia de dos cables (era método 1)	Método de referencia de dos cables (era método A2)
Ninguno	3 jumper	Método de referencia de tres cables (era método 3)	Método de referencia de tres cables (era método A3)

Apéndice D: Métodos de prueba de pérdidas

Introducción

El número de conexiones de fibra representadas en los resultados de pruebas de pérdidas depende de las conexiones de referencia y de prueba. Este apéndice describe los tres métodos comunes: los métodos 1, 2 y 3 puente.

Nota

Consulte el apéndice C para obtener una referencia cruzada de los nombres de los métodos en diversas normas.

Este apéndice también describe las conexiones modificadas que usted puede utilizar si no tiene los adaptadores correctos del conector para el multímetro.

Método 1 puente

Los resultados de 1 puente tienen en cuenta la pérdida de dos conexiones más la fibra en el enlace. Este método es apropiado para probar fibras en instalaciones, donde se suelen utilizar cables de conexiones en ambos extremos del enlace y la pérdida del conector es una porción importante de la pérdida total.

Las conexiones de referencia de 1 puente cancelan los efectos de los cables de comprobación de referencia, tal como se muestra en la figura D-1.

Por lo tanto, los resultados de pérdida para el método 1 puente representan ambas conexiones más la fibra en el enlace. ANSI/TIA/EIA-526-14A y 526-7 especifican el método 1 puente para probar fibra multimodal y unimodal en instalaciones, donde la pérdida del conector es una porción importante de la pérdida total.

Nota

Para obtener los resultados de 1 puente cuando no tiene los adaptadores correctos del conector para el multímetro, consulte "Método 1 puente modificado" en la página 66.

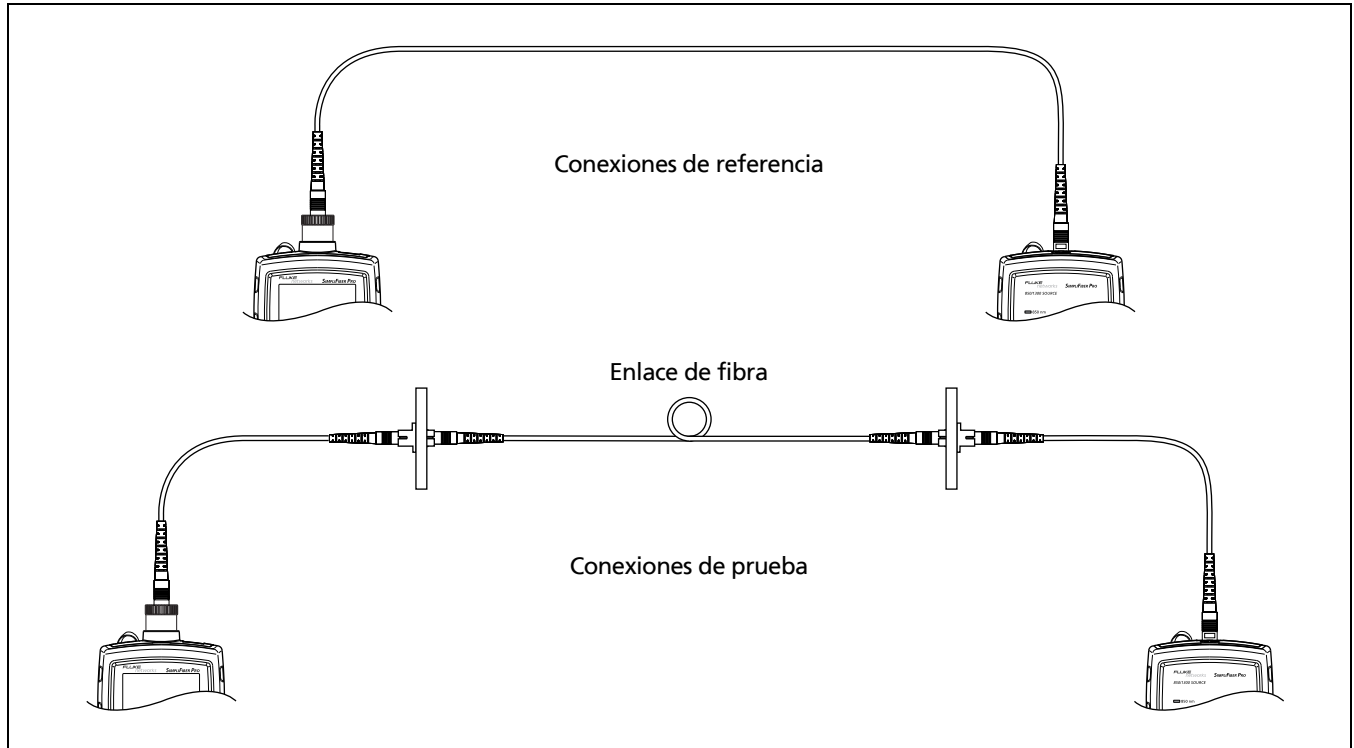


Figura D-1. Conexiones de referencia y de prueba del método 1 puerto

ff111.eps

Método 2 puentes

Los resultados de 2 puentes tienen en cuenta la pérdida de una conexión más la fibra en el enlace. Este método es apropiado para los enlaces en los que la pérdida de la fibra es una porción significativa de la pérdida total, tal como cuando el enlace es largo o se utiliza un cable de conexiones en un solo extremo.

Las conexiones de referencia de 2 puentes cancelan los efectos de un cable de conexión y dos cables de comprobación de referencia, tal como se muestra en la figura D-2.

Las conexiones de prueba agregan una conexión, además de la fibra en el enlace a cada ruta. Los resultados de pérdidas para el método 2 puentes, por lo tanto, representan sólo una conexión más la fibra en el enlace.

Dado que los resultados omiten una conexión, ANSI/TIA/EIA-526-14A y 526-7 no recomiendan estos el método 2 puentes para comprobar fibras en instalaciones, donde los cables de conexiones típicamente se usan en ambos extremos de un enlace y la pérdida en el conector es una porción significativa de la pérdida total.

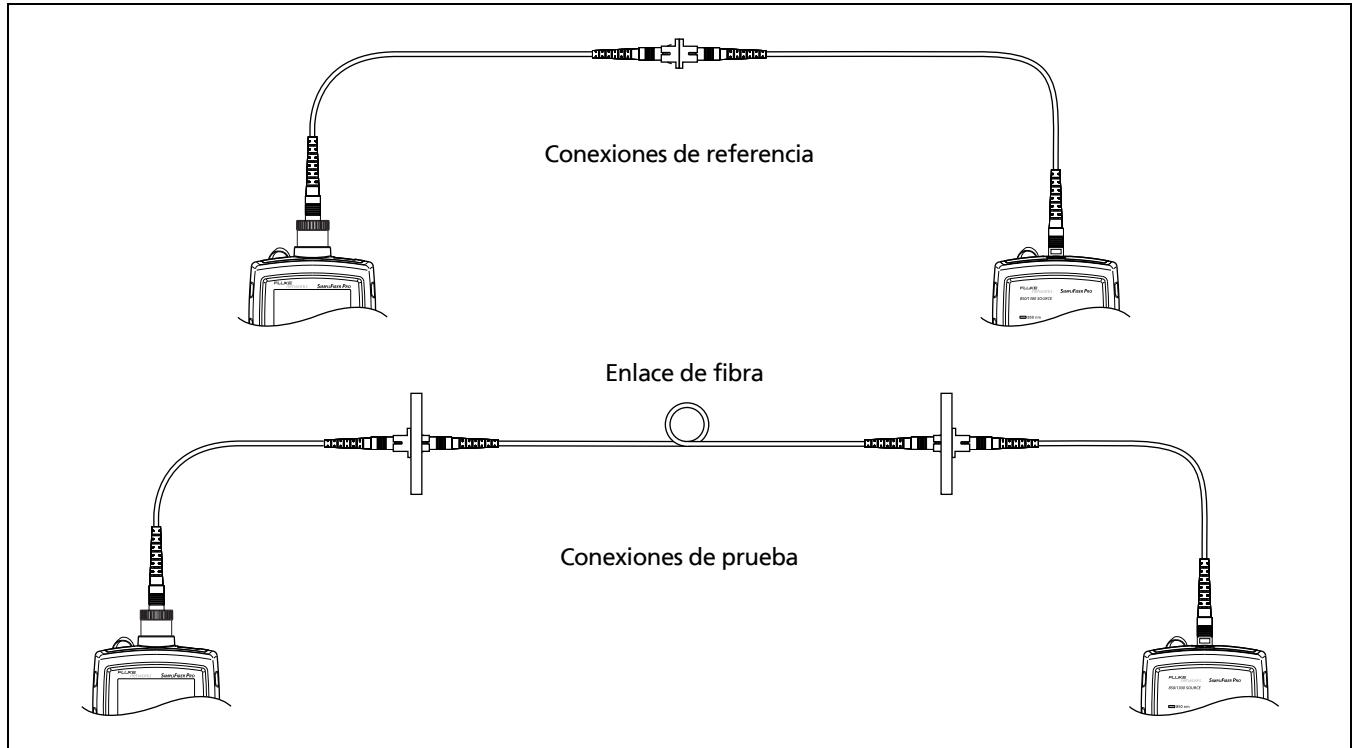


Figura D-2. Conexiones de referencia y de prueba del método 2 puertos

ff10.eps

Método 3 puentes

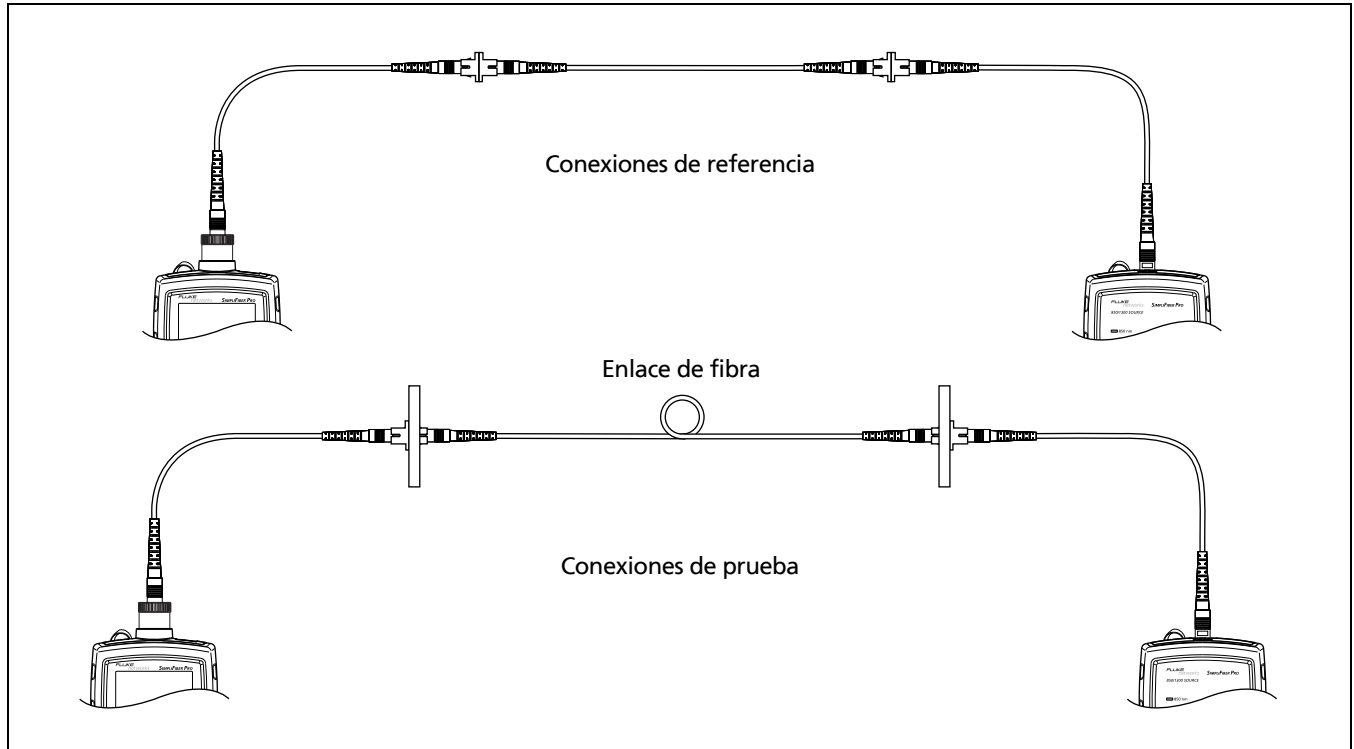
Los resultados de 3 puentes tienen en cuenta la pérdida de sólo la fibra en el enlace. Este método es apropiado para probar enlaces en los que la pérdida de la fibra representa la mayor parte de la pérdida total, tal como cuando el enlace es muy largo o no se utilizan cables de conexiones en ambos extremos.

Las conexiones de referencia de 3 puentes cancelan los efectos de dos conexiones y los cables de comprobación de referencia, tal como se muestra en la figura D-3.

Las conexiones de prueba sólo agregan la fibra en el enlace. Los resultados de pérdidas para el método 3 puentes por lo tanto representan sólo la fibra en el enlace.

Dado que los resultados omiten ambas conexiones en el enlace, ANSI/TIA/EIA-526-14A y 526-7 no recomiendan el método 3 puentes para probar fibras en instalaciones, donde los cables de conexiones típicamente se usan en ambos extremos del enlace y la pérdida en el conector es una porción grande de la pérdida total.

Usted puede utilizar este método para medir la pérdida de los canales cuando los cables de conexión de los equipos ya están conectados.



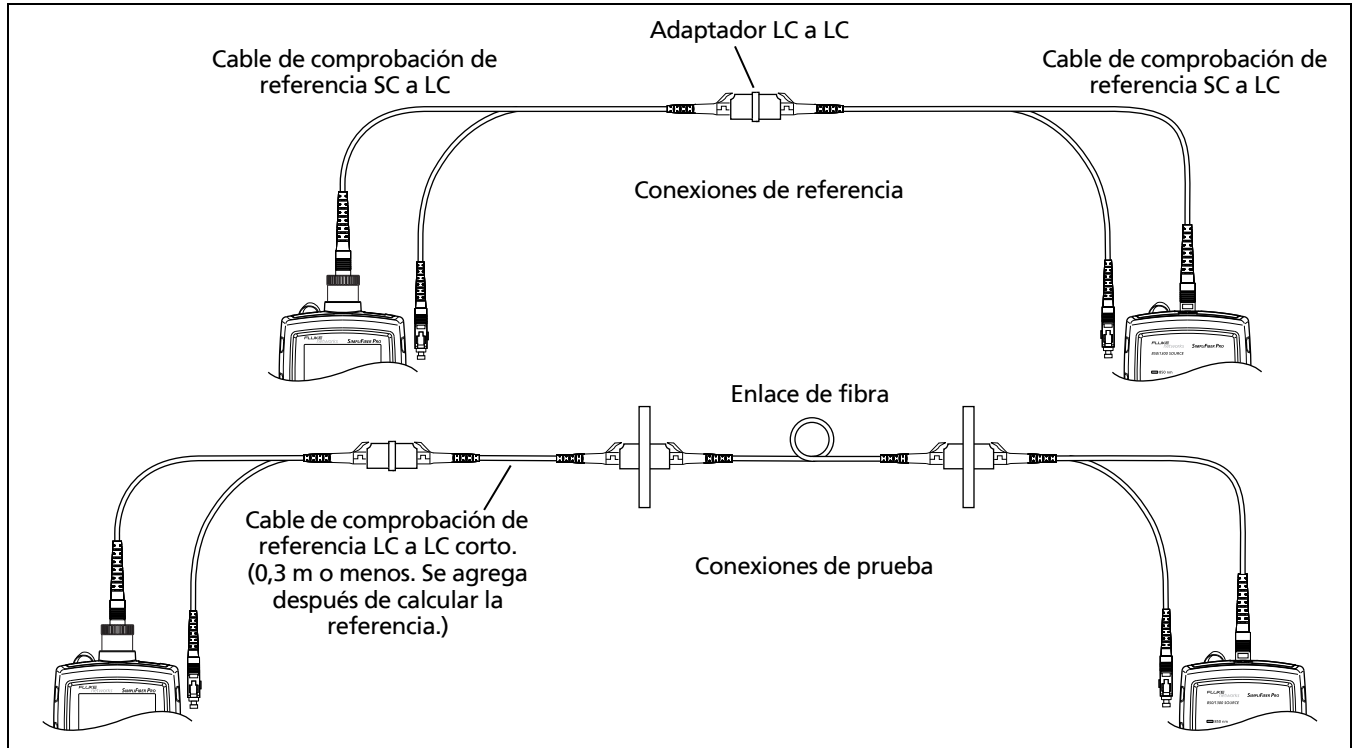
ff112.eps

Figura D-3. Conexiones de referencia y de prueba del método 3 puentes

Método 1 puente modificado

Esta sección describe las conexiones de prueba y referencia modificadas que producen resultados según el método 1 puente. Utilice estas conexiones si necesita resultados de 1 puente pero no tiene adaptadores de conectores que coincidan con los conectores en el enlace. Este método le permite conectarse al enlace sin perturbar las conexiones de salida de la fuente después de asignar la referencia.

La figura D-4 muestra conexiones de referencia y de prueba para una fibra en un cable dúplex con conectores LC.



fff13.eps

Figura D-4. Conexiones de referencia y de prueba del método 1 puente modificado

Índice

-1-

1 puente, 23, 60
 modificado, 66
1, 2, 3 puentes, 59

-2-

2 kHz, 12

-A-

accesorios
 opcional, 32
adaptador de conector, 14
alimentación
 apagado automático, 11
 medición, 20
 mínimo/máximo (Min/Max), 22
 pantalla, 21
 unidad de medida, 11
apagado automático, 11

atención al cliente, 2
AUTO, 12
ayuda (comunicación con Fluke Networks), 2

-B-

base de datos Knowledge Base, 2
baterías, 5

-C-

cable de comprobación de referencia
 comprobación, 43
características de la pantalla, 8
carga de registros a un PC, 31
certificaciones y acatamiento de normas, 42
CheckActive, 16
conectores, 7
conexiones
 localización de fibras, 19
 medición de pérdida, 27

Multímetro SimpliFiber Pro y kits de comprobación

Manual de uso

- medición de potencia, 20
- método 1 puente, 60
 - modificado, 66
- método 2 puentes, 62
- método 3 puentes, 65
- métodos de prueba de pérdidas de fibras, 59
 - PC, 31
 - referencia, 25
- conexiones a un PC, 31
- configuración, 10
- configuración de la referencia, 23
- CW/2 kHz, 12

–D–

- detección de fibras activas, 16

–E–

- eliminación de registros, 30, 31
- especificaciones, 33

–F–

- fecha de calibración, 32
- FindFiber, 18
- Fluke Networks
 - base de datos Knowledge Base, 2
 - contacto, 2

–I–

- ID, 18
- información sobre seguridad, 2, 32

–L–

- limpieza
 - conectores y adaptadores, 13
 - pantalla y caja, 32
- localización de fibras, 18
- luz de fondo, 11

–M–

- mandriles, 51
- mantenimiento, 32
- memoria, 30
- método 1 puente, 60
 - modificado, 66
- método 2 puentes, 62
- método 3 puentes, 64
- mínimo/máximo (Min/Max), 22
- modo automático de la longitud de onda, 12
- modo CheckActive, 16
- modo de onda continua, 12
- modo FindFiber, 18
- modo modulado de 2 kHz, 12

-O-

opciones, 32

-P-

Pantalla VIEW RECORD (VER REGISTRO), 30

pérdida

 configuración de la referencia, 23

 medición, 26, 47

 métodos de prueba, 59

 negativa, 29

 pantalla, 28

pérdida negativa, 29

precauciones, 4

-R-

referencia

 configuración de la referencia, 23

 fallo, 24

 información sobre las referencias, 23

registro, 1

registros

 carga a un PC, 31

 número, 30

 visualización y eliminación, 30

-T-

teclas, 7

-V-

versión, 32