

LOT5100 Serie OTDR

Prefacio

Gracias por usar esta serie de reflectómetros ópticos de dominio del tiempo. Este manual contiene principalmente la información de operación y mantenimiento del instrumento, así como la guía de solución de problemas y otra información. Para su comodidad, lea detenidamente el manual antes de utilizar el instrumento y siga las instrucciones correctamente.

Este manual solo se utiliza junto con este instrumento. Cualquier unidad o individuo no debe alterar, copiar o difundir el contenido de este manual con fines comerciales sin la autorización de la empresa.

El contenido de este manual está sujeto a modificaciones sin previo aviso. Si tiene alguna pregunta, llame al proveedor, ¡le brindaremos un servicio de la mejor calidad!

Advertencia de Seguridad

Adaptador de corriente

Entrada: CA 100V, 240V, 50 / 60Hz, @ 1.6A

Salida: DC 12V, 3A ~ 4A

Utilice el adaptador de corriente en estricta conformidad con las especificaciones, o puede dañar el dispositivo.

Batería:

Dentro del instrumento hay una batería de litio dedicada. Para aprovechar al máximo el rendimiento de la batería, cuando use el instrumento por primera vez, use la fuente de alimentación interna de la batería, la batería se agotará y luego cargue la batería, la primera carga no debe ser menor de 4 horas. El rango de temperatura de carga de la batería en la máquina es $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Cuando la temperatura ambiente es demasiado alta, finalice la carga para su seguridad. Cuando el instrumento está inactivo durante más de 2 meses, debe cargarse un tiempo para mantener la energía de la batería. No saque la batería sin permiso. No permita que la batería se acerque al fuego o un fuerte calor. No abra ni dañe la batería. El rango de temperatura de la batería para el almacenamiento a largo plazo es $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 45\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Instrucciones de seguridad del láser:

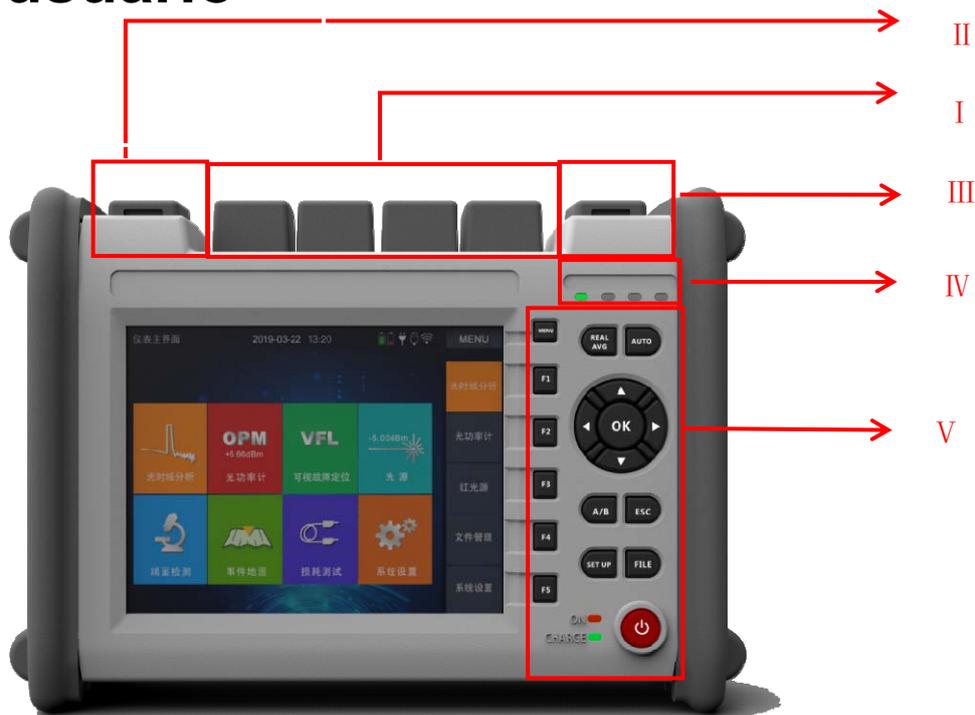
El nivel de seguridad del láser de este instrumento es: CLASE III B, pertenece al láser dañino para el cuerpo humano, en proceso de uso, preste atención a la seguridad.

Cuando utilice este instrumento, evite mirar directamente a la salida del láser o al extremo de la fibra óptica. Cuando se utiliza el instrumento, cubra la tapa antipolvo de la salida de luz. Cuando la función de luz roja visible del instrumento está activada, no mire directamente al puerto de salida de la fuente de luz roja o al extremo de la fibra óptica conectada al extremo de salida de luz roja, para evitar daños en los ojos

Características del producto:

- 1) Longitud de onda : modo único : 1310/1550/1490/1625/1650
Multimodo: 850/1300
- 2) Rango de medición: 120 km ~ 240 km
- 3) pantalla táctil
- 4) Formato de datos: formato Sor
- 5) Capacidades de integración : Medidor de potencia , Fuente de luz , VFL, Probador de pérdida de inserción , OTDR, Mapa de eventos, FDO.
- 6) Entrada de teclado, editar guardar nombre de archivo y número de línea
- 7) Soporte de actualización de usuario
- 8) La pantalla TFT de 5.6 pulgadas, 640 * 480 píxeles, es claramente visible en la luz solar exterior
- 9) Se utilizan dos baterías de litio de 7.4v / 2500mAh, que pueden cargarse completamente durante más de 8 horas
- 10) Función de captura de pantalla conveniente, el instrumento puede realizar capturas de pantalla en cualquier momento rápidamente

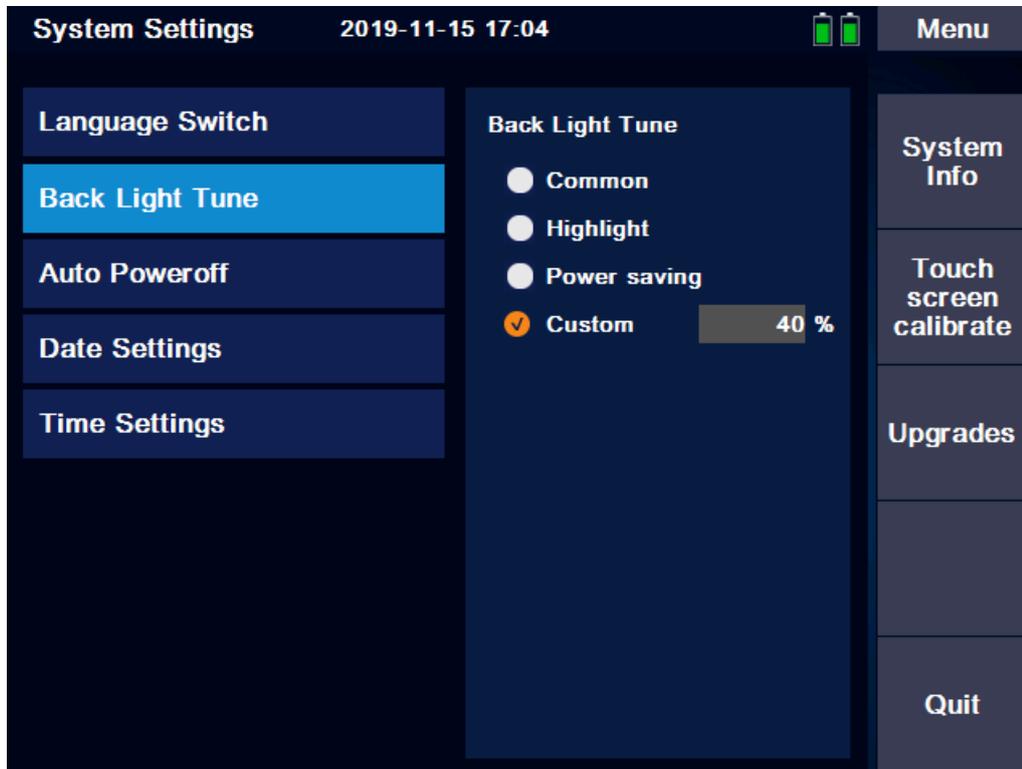
Guía del usuario



No	Name	Describe
I	Interfaz óptica	VFL 、 Medidor de potencia 、 Fuente de luz 、 OTDR
II	Interfaz de Alimentación	Puerto de alimentación 、 MINI USB
III	Interfaz de Datos	USB2.0, tipo A, tarjeta SD
IV	Luz indicadora	Indica un módulo funcional que está funcionando.
V	Llaves	MENU ; F1~F5: teclas de función; REAL/AVG: Testeo manual; AUTO: Auto testeo; ▲▼▶◀ OK: teclas direccionales; A/B: cambio de cursor; ESC; SETUP: entrar a interface de configuración de parámetros; FILE: Ver archivos

Esta serie de probador integral de fibra óptica es un instrumento de medición óptico multifuncional que integra OTDR, localizador visual de fallas, medidor de potencia óptica, fuente de luz, probador de pérdida de inserción, mapa de eventos y otras funciones. Puede cargar el módulo GPS, el módulo WIFI, el módulo IOT, el módulo bluetooth y otras funciones auxiliares de comunicación. Establecer la pantalla táctil y el botón como una de las funciones de un instrumento muy simple y amigable es la construcción de un cable óptico, la aceptación de ingeniería y la reparación en el sitio y otro asistente eficaz, ya sea que se use para importar instrumentos de alta calidad de la marca o no principiantes, crean que el instrumento es su opción más íntima.

1、 Configuración del sistema



Presione [F3] en la interfaz del menú principal para ingresar a la interfaz de configuración del sistema, y se pueden realizar las siguientes configuraciones:

Selección de idioma

Ajuste de luz de fondo

Apagado automático

Configuración de fecha

Configuración de hora

Calibrar pantalla táctil

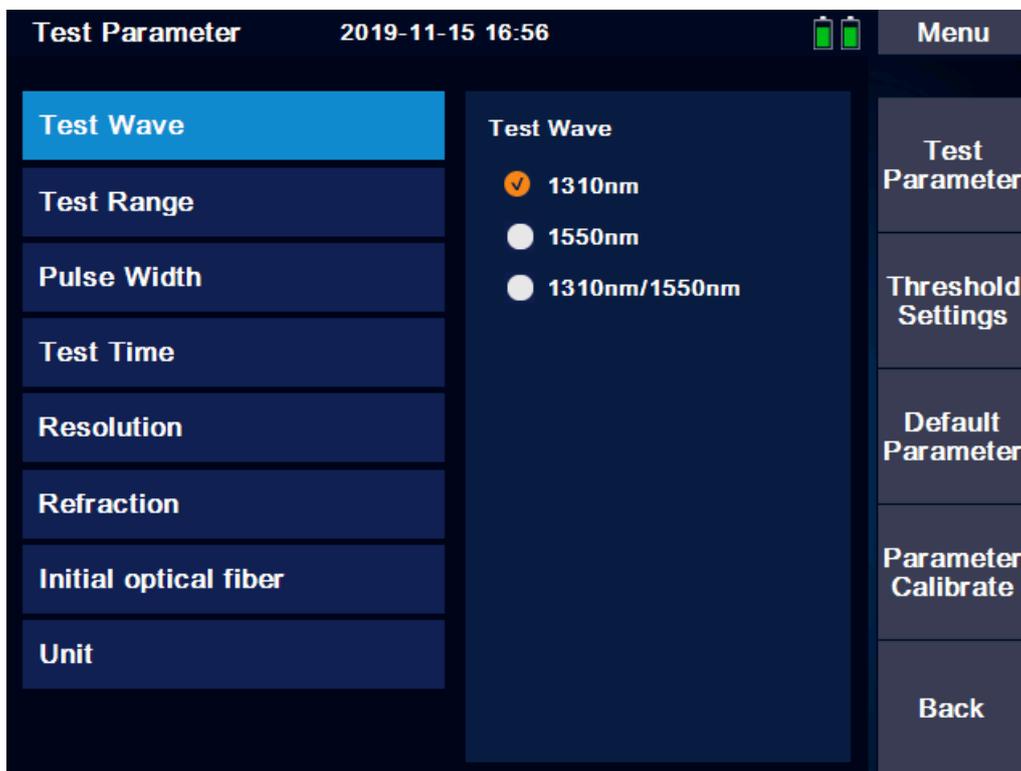
Actualizaciones

Información del sistema (Número de serie , Modelo del instrumento , Número de versión de hardware y software)

2、 Módulo de funciones OTDR

2.1 Ajuste

Debajo de la interfaz principal del medidor, presione el botón [SETUP] para ingresar rápidamente a la interfaz de configuración: (o presione F1 para ingresar la configuración de parámetros en la interfaz principal de OTDR)



Menú "Parámetros de prueba"

2.1.1 Parámetro de prueba

- ❖ **Longitud de onda:** 1310nm , 1550nm (Opcional : 1625nm, prueba en línea de 1650nm y multimodo de 850nm / 1300nm)
- ❖ **Rango de medición:**
 - Modo AUTO:** El dispositivo establecerá automáticamente los parámetros más apropiados para la medición actual, y el rango de medición y los valores seleccionados de ancho de pulso no se pueden modificar en este momento.
 - Modo manual:** El rango y el ancho de pulso se pueden configurar manualmente.
- ❖ **Ancho de pulso:** El ancho de pulso se refiere al ancho de tiempo de emisión de la señal de pulso óptico durante la medición. Cuanto más ancho es el ancho del pulso, más fuerte es la potencia óptica inyectada en la fibra, más fuerte es la señal de retrodispersión de la fibra y más lejos el OTDR puede detectar efectivamente, pero el ancho del pulso causará la saturación de la señal de reflexión inicial, resultando en una gran zona muerta. Por lo tanto,

la selección del ancho de pulso está relacionada con la medición de la longitud de la fibra. Cuanto más larga es la longitud, más ancho es el ancho del pulso. Solo se puede modificar en el modo de medición manual. En el modo automático no se puede cambiar, ya que por defecto es "configuración automática".

- ❖ **Tiempo de medida:** En el modo de medición promedio, cuanto más largo sea el tiempo de detección, mejor será la relación señal / ruido y más precisos serán los resultados de la prueba. El usuario debe seleccionar razonablemente el tiempo de detección, que es proporcional a la medición dinámica.
- ❖ **Resolución:** La alta resolución tendrá más puntos de muestreo y mayor precisión, y también aumentará la cantidad de datos recopilados.
- ❖ **Índice de refracción:** Es la características esencial de la fibra óptica, según el fabricante puede tener valores ligeramente diferentes. El índice de refracción es el parámetro clave para calcular la distancia, no se puede establecer de forma arbitraria.
- ❖ **Unidad: km / kfeet / miles:** El OTDR seleccionará automáticamente el ancho de pulso de referencia más apropiado cuando el rango de medición manual se configure en modo automático.

El rango y el ancho de pulso se pueden ajustar manualmente en modo manual. La siguiente lista es solo de referencia:

Rango \ Ancho de pulso	500m	2km	5km	10km	20km	40km	80km	120km	200km	240km
3ns	√	△	△	△	△	△	△	△	△	△
5ns	√	√	△	△	△	△	△	△	△	△
10ns	√	√	√	△	△	△	△	△	△	△
20ns	√	√	√	√	△	△	△	△	△	△
50ns	△	√	√	√	√	△	△	△	△	△
100ns	△	△	√	√	√	△	△	△	△	△
200ns	△	△	△	△	√	√	△	△	△	△
500ns	△	△	△	△	√	√	√	△	△	△
1us	△	△	△	△	△	√	√	√	△	△
2us	△	△	△	△	△	△	√	√	√	△
5us	△	△	△	△	△	△	√	√	√	√
10us	△	△	△	△	△	△	△	√	√	√
20us	△	△	△	△	△	△	△	√	√	√

2.1.2 Configuración de parámetros OTDR

Pueden ajustarse varios umbrales de medición de eventos, incluyendo atenuación / reflexión / pendiente / índice de refracción final de fibra óptica y coeficiente de dispersión.

Al seleccionar el índice de refracción, y cambiar su configuración, cambiará el resultado del rango. El índice de refracción lo proporciona el cable de fibra óptica o el fabricante de fibra óptica. Se aconseja a los usuarios que calibren el índice de refracción del cable con una longitud conocida de fibra y que lo recuerden.

El coeficiente de dispersión generalmente se obtiene del fabricante del cable de fibra óptica.

2.1.3 Restaurar el valor predeterminado

Restaurar a la configuración predeterminada de fábrica.

2.2 Prueba

Presione la tecla [F1] en el panel de control para ingresar a la interfaz de medición. El siguiente es el significado de cada etiqueta en la interfaz de medición:

- ❖ **Menú principal** Sección general menú de funciones de operación

- ❖ **Configuraciones de Parámetros:**
- ❖ **Parámetros de medición Submenú de configuración**

- ❖ **Operación de curvas:**
- ❖ Submenú de manipulación de curvas, que incluye: cursor, zoom y traducción de curvas

- ❖ **Operaciones de archivo**
- ❖ Submenú de operación de archivo, que incluye: abrir archivo, guardar archivo, operación de rastreo múltiple y guardar configuración de archivo.

- ❖ **Análisis de eventos**
- ❖ Submenú de análisis de curvas, que incluye: cursor, zoom de curva, vista de lista de eventos, agregar y eliminar eventos

- ❖ **Más (descripción de la función de análisis de eventos y operaciones de seguimiento múltiple)**
- Agregar evento: la lista de eventos se agrega en consecuencia
- Eliminar eventos: la lista de eventos eliminará el evento en consecuencia
- Opción de borrado: cuando se cargue una línea de trazas múltiples, borra la curva seleccionada y la lista de eventos
- Eliminar otro: Cuando se cargan líneas de trazas múltiples, borra la lista de curvas

y eventos que no sean la curva seleccionada

-Borrar todo: borra todas las curvas de medición y listas de eventos en la interfaz de medición actual

MODO TIEMPO REAL:

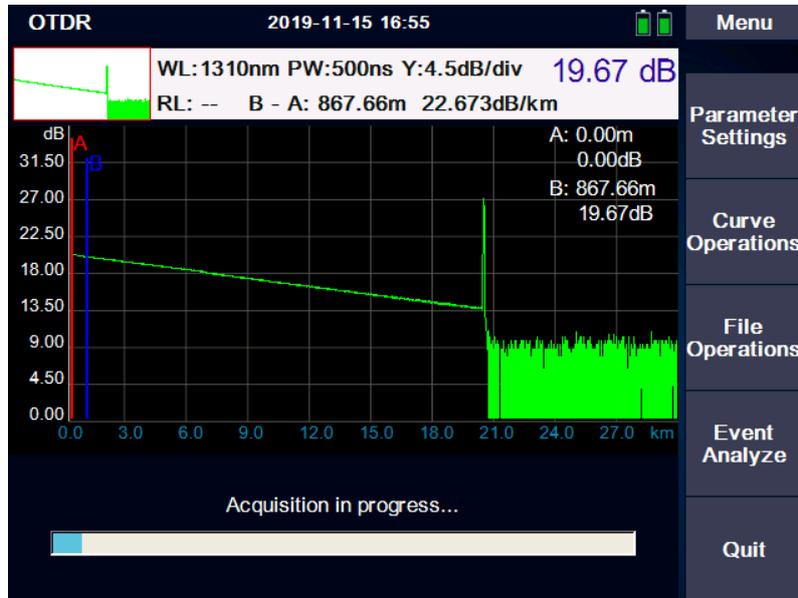
Configuración de parámetros-> Tiempo de prueba-> Modo promedio; presione la tecla **【REAL / AVG】** ingrese al modo de medición en tiempo real, El circuito actual se mide en tiempo real y los parámetros de medición no se pueden modificar en el modo de medición. Si los parámetros deben modificarse, la prueba debe detenerse primero. El análisis de eventos no se realizará durante la prueba en tiempo real, y solo se llevará a cabo después de que se detenga la prueba.



MODO TIEMPO REAL

Modo promedio

Configuración de parámetros / Tiempo de prueba / XX segundos, Presione la tecla **【REAL / AVG】** para ingresar al modo de medición promedio, Se puede mostrar la curva que consiste en los valores promedio medidos durante un período de tiempo. El período de tiempo se puede editar en la opción "tiempo de medición" en [CONFIGURACIÓN].



Modo medio

Cuando finalice la medición, el resultado de la medición se guardará automáticamente.

Bajo ninguna circunstancia, la interfaz óptica y el extremo de la fibra de la cola conectada a la interfaz óptica deben dirigirse al ojo del operador u otra persona. **De lo contrario, la visión de la persona irradiada puede dañarse o incluso quedar ciega.**

2.3 Almacenamiento de archivos

Presione [FILE] para ver y editar archivos almacenados

Operación de archivo

El menú proporciona un almacenamiento de archivos completo, función de llamada. Los resultados de cada medición se guardan automáticamente en el almacenamiento interno (configurable) y se marcan con hora, fecha, número de serie y otra información para facilitar su consulta. Los usuarios pueden nombrar, numerar, comentar cada curva de medición y generar informes completos a través de un software adjunto aleatorio.

2.4 Event map

Los mapas de eventos se pueden usar para ayudar a visualizar enlaces de fibra. El mapa de eventos traduce la conexión de todo el enlace de fibra directamente en el diagrama esquemático físico, como la conexión de fusión, la conexión de acoplador, el divisor, el inicio de la fibra, el final de la fibra,

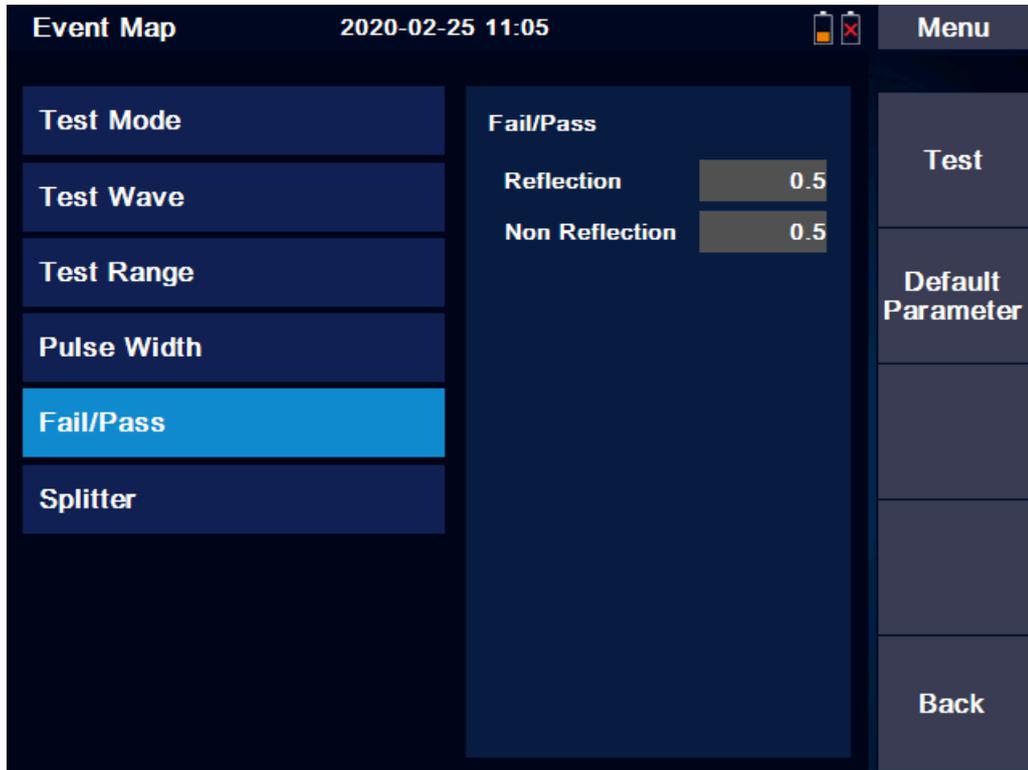


la flexión, etc.

Algunos parámetros de análisis deben establecerse antes de usar las mediciones del mapa de eventos (el medidor tiene un valor clásico predeterminado, si el usuario no está familiarizado con los parámetros de análisis de enlace, se recomienda usar el valor predeterminado directamente). Se puede configurar entrando a Settings en la interfaz del Mapa de Eventos.

2.4.1 Umbral calificado

El parámetro umbral calificado se usa para juzgar si la unión de soldadura y el punto de conexión de acoplador están dentro del rango calificado. Si exceden el parámetro umbral, el diagrama esquemático muestra rojo, si no lo exceden, el diagrama esquemático muestra verde.



El parámetro umbral

2.4.2 Configuración de pérdida de divisor

En la red PON, generalmente hay un divisor 1 x N, pero la pérdida de cada divisor puede ser diferente. Por lo tanto, es necesario limitar el valor de pérdida del divisor. Si el rango de valores se establece incorrectamente, la precisión del mapa de eventos se verá afectada.



Configuración de pérdida de divisor

2.5 Software de ordenador

Si el usuario necesita realizar una comparación de múltiples curvas u otras funciones de análisis adicionales u operación remota, el software también puede imprimir los datos de medición almacenados en el dispositivo después de la medición.

(Para la operación detallada del software de la computadora, consulte el manual de operación del software de la computadora)

Nota: el paquete de instalación del software y las instrucciones de operación del software se almacenan en la tarjeta SD del dispositivo. Los archivos relevantes se pueden importar a la computadora a través del cable MINI USB.

OTDR Test Report

OtdrTraceView V1.0

2020-02-24 15:48:44

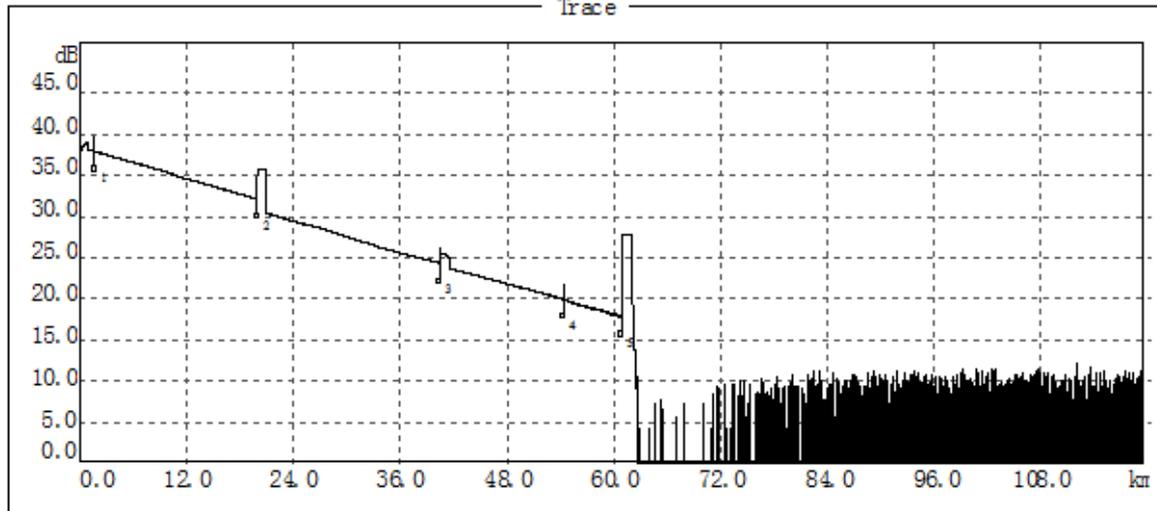
Task

Task No. : 900	Filename : OTDR-0116.scr
Contractor:	Measurement date: 2020-02-24 15:06:30
User :	Operator :

Configuration

Wave length : 1310nm	Range : 120km	Pulse width : 10us
Average time : 10s	Backscattering(dB): -79.0	Attenu threshold(dB): Auto
Reflex threshold(dB): Auto	Terminal threshold: Auto	Refractive index : 1.465

Trace



Event

No	Distance(Km)	Segment(Km)	Loss(dB)	Total Loss(dB)	Slope (dB/Km)	Reflect(dB)
1Non Reflect(S)	1.596	0.000	0.000	--	0.000	--
2Reflect(F)	20.022	18.425	1.334	6.270	0.312	-37.664
3Reflect(F)	40.612	20.591	0.204	13.893	0.309	-45.433
4Non Reflect(F)	54.548	13.936	0.252	18.176	0.283	--
5Reflect(E)	61.149	6.602	11.280	20.242	0.291	-15.645

3.Otros módulos funcionales

3.1 Módulos VFL

Módulo VFL (650nm)



VFL module

El módulo VFL tiene dos modos de emisión:

MODO CW: en este modo se emite una corriente continua de luz visible.

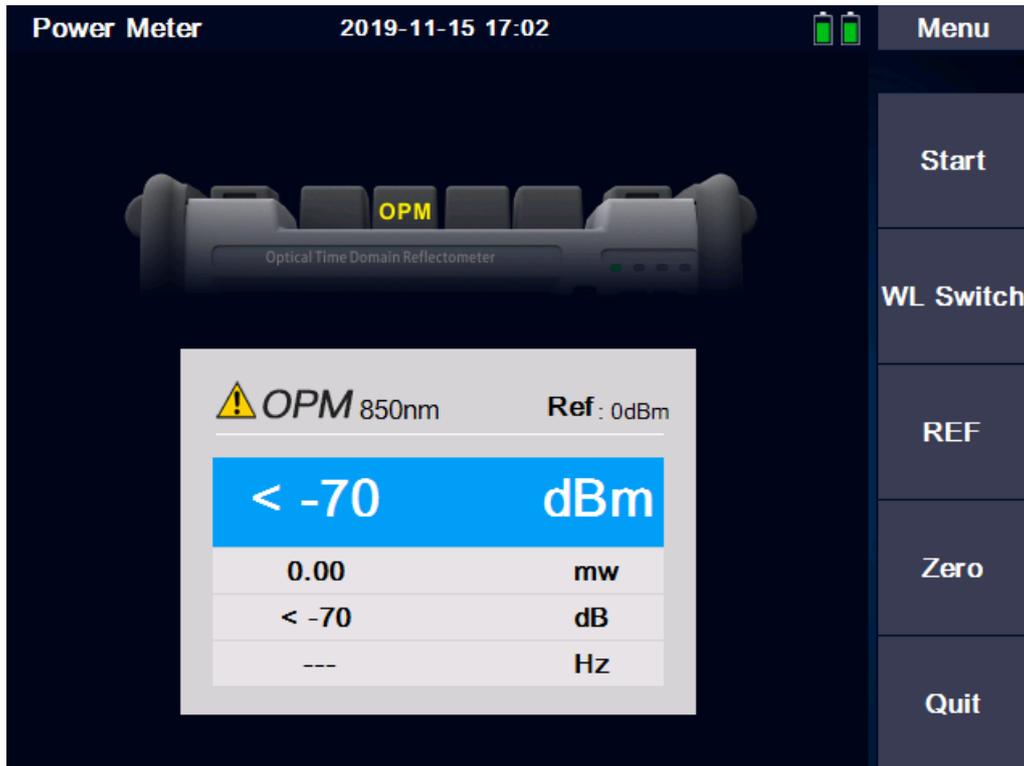
MODO 2Hz: en este modo, la luz visible parpadea a una frecuencia de 2Hz.

Presione [Apagar], [MENÚ] o [ESC] para apagar el VFL

Cuando utilice el módulo VFL, no apunte el emisor a los ojos, puede causar daños irreversibles en los ojos!

3.2 OPM

Unidad: dB, dBm, uW o mW



Módulo opm

START / STOP

Enciende y apaga la función del medidor de potencia

Cambio de longitud de onda:

Presione la pestaña "interruptor de longitud de onda" para cambiar la longitud de onda actual

Establecer como valor de referencia:

Presione la pestaña "REF" para establecer el valor actual a la referencia del medidor de potencia

Cero:

Presione la pestaña "Cero" para restaurar el conjunto de valores de referencia

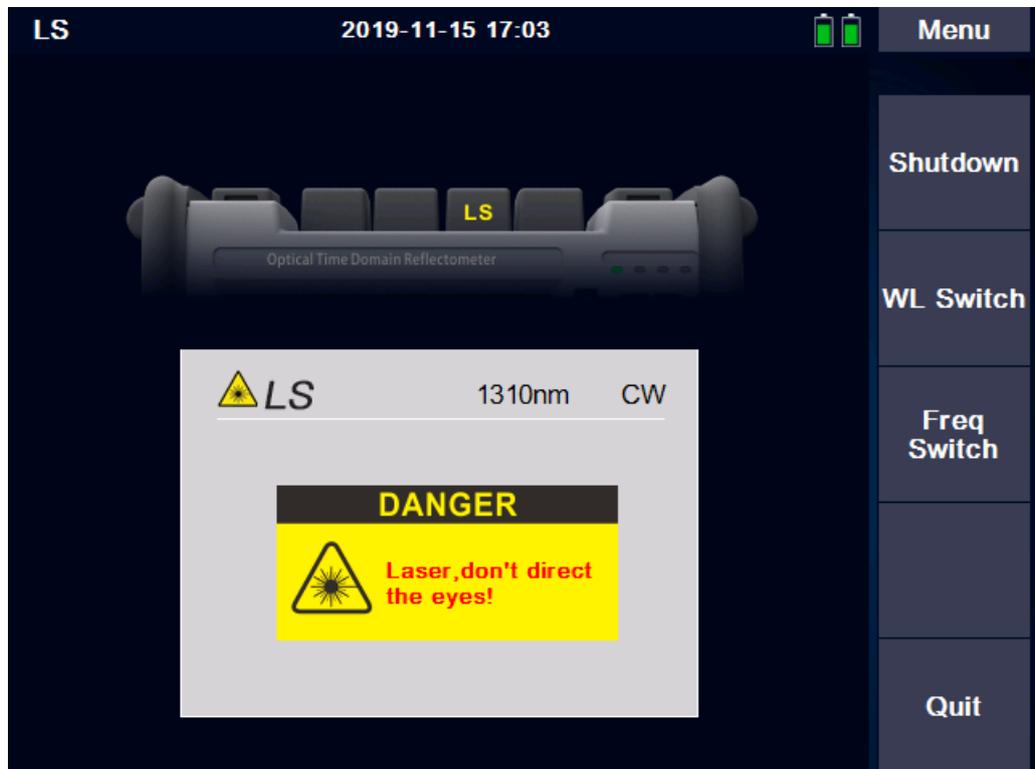
Frecuencia:

El medidor de potencia tiene una función de identificación de frecuencia y puede identificar 270Hz / 1kHz / 2kHz.

3.3 Fuente de luz

.El módulo de fuente de luz y OTDR utilizan el mismo puerto óptico. OTDR tiene varias longitudes de onda (excepto para el modo múltiple), y la fuente de luz tiene varias longitudes de onda.

Módulo de fuente de luz



Inicio / apagado

¡Encienda y apague el módulo de fuente de luz!

Interruptor WL

Presione "WL Switch" para cambiar la longitud de onda

Cambio de frecuencia

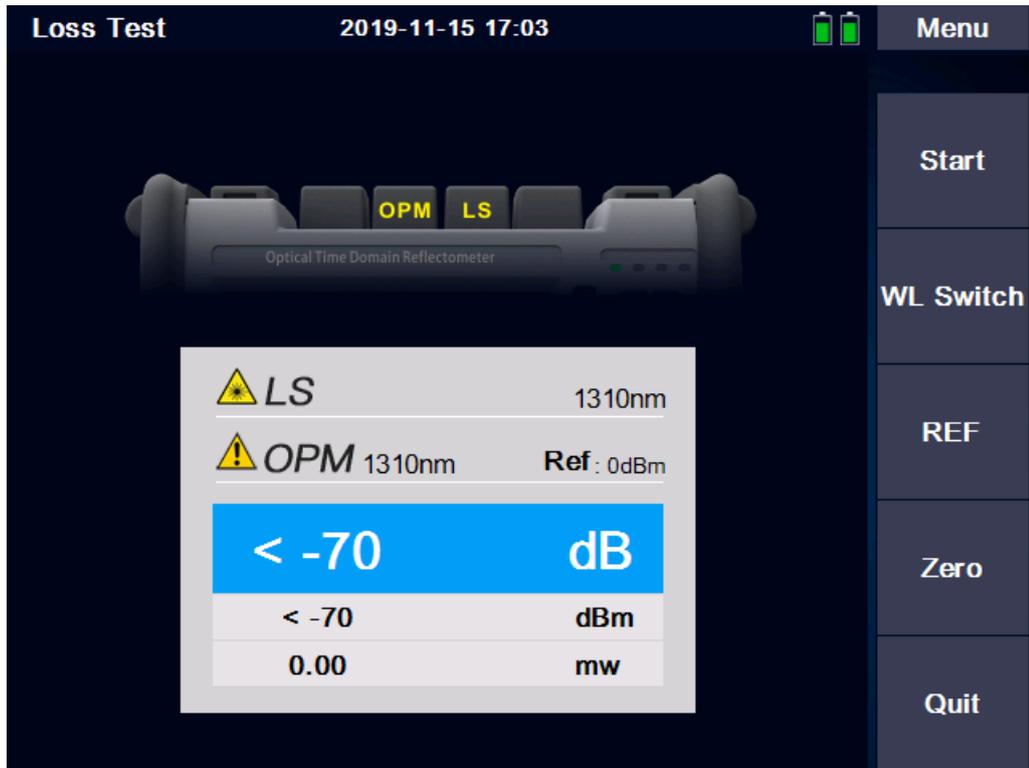
Presione la pestaña "interruptor de frecuencia" para cambiar la frecuencia de salida del láser: CW / 270Hz / 1kHz / 2kHz

Descripción de la función e índice de la fuente de luz:

- 1) La potencia de salida del láser: $-5\text{dBm} \pm 2\text{dB}$
- 2) Función en velocidad de tiempo estable: 3 minutos
- 3) estabilidad de tiempo corto: 0.05dB
- 4) estabilidad a largo plazo: 0.5dB

3.4 Módulo de prueba de pérdida (opcional)

Cuando el medidor se instala con el módulo de fuente de luz estable y el módulo del medidor de potencia, el módulo de prueba de pérdida se activará automáticamente.



Interfaz del módulo de fuente de luz

Iniciar / detener: enciende y apaga el módulo de prueba de pérdida

Interruptor WL: Presione la pestaña "Interruptor WL" para cambiar la longitud de onda actual

REF: establece el valor de referencia.

Cero: restaurar el valor de referencia establecido

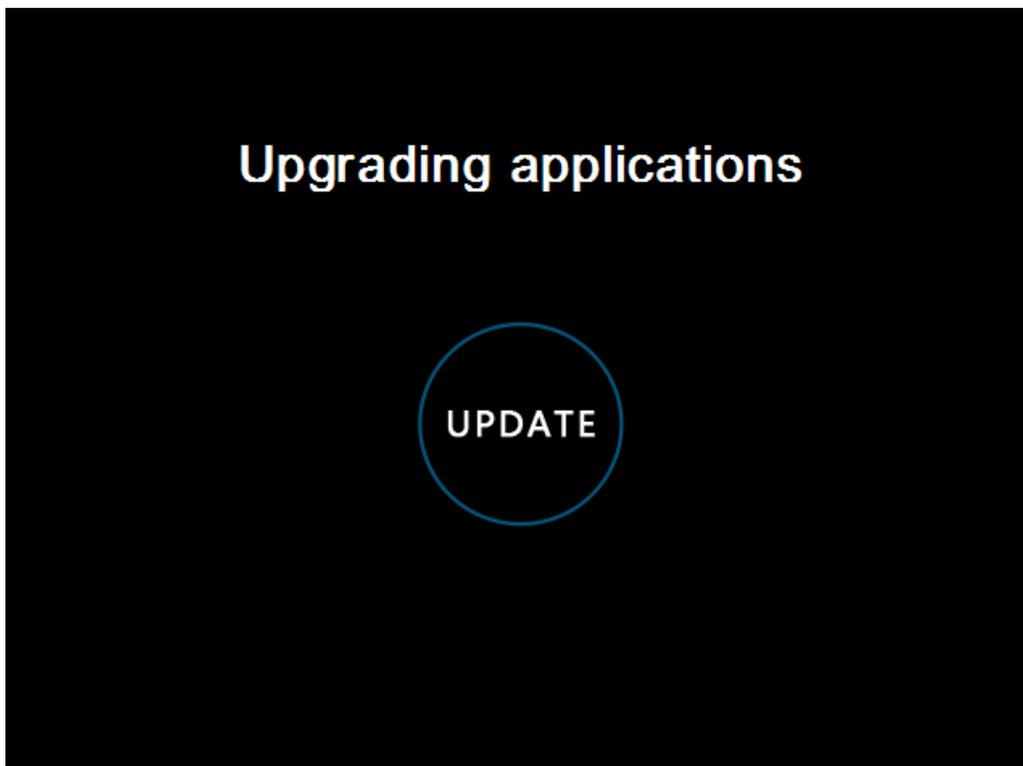
4.Actualización de software

Las actualizaciones de firmware se realizan conectando una unidad USB al puerto USB (el software de actualización debe estar en el directorio raíz).

Pasos:

- 1) Coloque el paquete de actualización de software en el directorio raíz de su unidad flash USB.
- 2) Encienda el instrumento e inserte el pendrive en el puerto USB del instrumento.
- 3) La interfaz principal -> Configuración del sistema -> Actualización de software
- 4) Después de ingresar a la interfaz de actualización, la actualización se completará automáticamente

Nota: durante la actualización, no desconecte la alimentación ni desconecte la unidad usb. Estas operaciones pueden causar daños en el software del sistema y el medidor podría no iniciarse normalmente. Si esto sucede, debe comunicarse con el fabricante o el punto de servicio postventa autorizado por el fabricante para reparar el sistema.



5. Mantenimiento del instrumento y resolución de problemas.

5.1 Limpieza de conectores

La interfaz de salida óptica de esta serie de probadores integrales de fibra óptica es una interfaz universal reemplazable. En caso de que el instrumento no pruebe la curva normalmente, o el resultado de la prueba no sea exacto, considere limpiar primero el conector.

Cuando limpie, asegúrese de hacerlo cuando la función OTDR y la función de localización visual de fallas de luz roja estén apagadas. Desenrosque el puerto de salida y limpie la cara del extremo con una toalla de papel limpia especial o un bastoncillo de algodón humedecido con alcohol.

Al mismo tiempo, cubra el tapón antipolvo después del uso del instrumento y manténgalo limpio.

5.2 Limpieza de la pantalla del instrumento

La pantalla de esta serie de probadores integrales de fibra óptica es una pantalla LCD en color TFT de 5,6 pulgadas con pantalla táctil. No haga clic en la pantalla LCD con objetos afilados cuando lo use; de lo contrario, podría dañarse: cuando limpie, limpie la pantalla LCD con papel suave. No use solvente orgánico, de lo contrario puede dañarla.

5.3 Calibración

Se recomienda calibrar el probador integral de fibra óptica cada dos años. Para una calibración específica, comuníquese con el proveedor del instrumento.

6. Fallas comunes y métodos de tratamiento.

Descripción de la falla	Porque	Solución
El instrument no inicia apropiadamente	Batería muerta	Cargar la batería y observar que el led rojo indicador de carga esté encendido. Si no es así, contactar al proveedor.
El instrument no puede ser cargado apropiadamente	El ambiente no cumple las condiciones de carga.	Cargar el instrument a -10°C ~ 50°C
	Problema de batería o de circuitos internos	Contactar al proveedor para cambio de batería.
No mide la curva normalmente	Los parámetros del instrument no están configurados correctamente.	Configurar los parámetros de medición
	Conector de fibra sucio	Limpiar conector de fibra
	Conector del instrument dañado	Cambiar conector del instrument o reconectar.

	Conector del instrument no coincide	Reemplazar el conector.
Los picos de la curva redondeados.	La interfaz de salida no está bien	Reconectar apropiadamente el conector
	Ancho de pulso pequeño	Usar ancho de pulso más grande
La saturación (parte superior plana) aparece al frente de la curva de prueba	Ancho de pulso muy grande	Usar ancho de pulso más pequeño
Al principio de la curva, el pico de reflexión baja suave y la cola se arrastra	El conector de la fibra está sucio	Limpiar conector
	Conector de salida de luz del instrumento dañado	Reemplazar conector
	El conector de salida óptica no coincide	Reemplazá el conector, che.
El pico de reflexión del final no puede ser medido	El rango dinámico seteado es chico	Aumentar rango dinámico
	El ancho de pulso seteado es chico	Aumentar ancho de pulso
Positivos falsos en el análisis de curvas	El umbral de evento de la curva de prueba está configurado para ser demasiado pequeño	Aumentar el ancho de pulso y el umbral de evento.
La medida del largo del fibra no es precisa	Parámetros del instrument no están configurados apropiadamente	Volver a configurar los parámetros apropiados
	Índice de refracción seteado de la fibra no es el indicado	Volver a configurar el índice de refracción
La pérdida promedio medida de la fibra no es precisa	El extremo frontal de la curva de prueba es demasiado largo.	Limpiar la interface del conector
	La posición del cursor no es la adecuada	Cambiar la posición del cursor.

●La descripción anterior es solo de referencia. Consulte las nuevas instrucciones para un uso detallado. Durante el uso del instrumento, si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con el proveedor.

●En el uso del instrumento, los usuarios tienen estrictamente prohibido desmontar la máquina, de lo contrario perderán la calificación de garantía.