Reflectómetro óptico en el dominio del tiempo BD3000



PREFACIO

Gracias por comprar y utilizar esta serie de reflectómetros de dominio de tiempo ópticos portátiles. Este manual contiene información sobre el funcionamiento y mantenimiento del instrumento, así como pautas comunes para la resolución de problemas. Para facilitar su uso, lea atentamente este manual antes de utilizar este instrumento y siga las instrucciones del libro.

Este documento está restringido al uso de este instrumento. Ninguna unidad o individuo puede, sin la autorización de la empresa, alterar, copiar y distribuir el contenido de este manual con fines comerciales.

El contenido de este documento está sujeto a cambios sin previo aviso. Si tiene alguna pregunta, llame al proveedor, ¡estaremos encantados de brindarle el mejor servicio de calidad!

MENÚ

PREFACIO·····2

Resumen del capítulo 1 ·····6

1.1 Inspección del desembalaje del instrumento ·····7

1.2 Resumen ·····8

1.3 Atenciones ·····10

Cap fulo 2 Introducci ón a OTDR ·····15

2.1 Introducci ón al conocimiento b ásico de OTDR ·····15

2.2 Introducci ón al tipo de evento de prueba de OTDR·····17

2.3 Rango din ámico OTDR 2.3 Rango din ámico OTDR·····22

2.4 Zona muerta de OTDR ·····22

Cap fulo 3 Funcionamiento y uso b ásicos de esta serie OTDR ·····24

3.1 Ventana de funcionamiento principal ·····25

3.2 Estructura y función del menú de OTDR ·····27
3.3 Introducción a la función clave de OTDR ·····28
3.4 El método de configuración de los parámetros del OTDR ·····31
3.5 Introducción de parámetros y método de configuración ·····33
3.6 Introducción de la prueba de pérdida ·····41
3.7 Análisis de curvas y lista de eventos ·····46
3.8 Mover o cambiar el cursor ·····49
3.9 Zoom o mover la curva ·····50
3.10 Medición manual de la pérdida promedio entre dos puntos en un enlace de fibra óptica ·····51
3.11 Medición manual de la pérdida de puntos de conexión y contactos de fusión en enlaces de fibra óptica ·····52
3.12 Medir la pérdida de eco manualmente ·····54

3.13 Clase de gestión de archivos ·····56
Chapter 4 Método básico de funcionamiento y uso del medidor de potencia óptica ·····65
Chapter 5 Introducción de la función de detección facial ·····69
Chapter 6 Ubicación de falla visual （VFL）·····70
Chapter 7 Mantenimiento y resolución de problemas del instrumento ·····72
7.1 Uso y mantenimiento diarios del instrumento ·····72
7.2 Método de falla y tratamiento ·····75
Capítulo 8 Parámetros técnicos e información para pedidos ·····80
8.1 Parámetros técnicos de OTDR ·····80
8.2 Información de pedido ·····87

Resumen del cap ítulo 1

1.1 Inspección de desembalaje del instrumento

El embalaje y transporte de este instrumento están estrictamente de acuerdo con las condiciones técnicas generales de GB / T 9174-2008 "embalaje de transporte de carga general". Cuando reciba este instrumento, verifique el producto de acuerdo con la lista de empaque y verifique la calidad del producto. Si encuentra daños en el embalaje, conserve los materiales de embalaje originales al mismo tiempo, notifique inmediatamente a la empresa de envío y póngase en contacto con el proveedor de este producto.

En el empaque del producto, junto con el instrumento, también debe estar equipado con un cable de alimentación, adaptador, software de análisis y manuales de usuario, etc. Después de recibir el instrumento, verifique la integridad del empaque del equipo por primera vez . Si

encuentra que el material de la caja de embalaje no está completo, póngase en contacto con el proveedor.

Formulario 1-1 Composición básica de OTDR

ARTICULO	NOMBRE	CANTIDAD
MAESTRO	BD3000 OTDR	1
Accesorio Opciones	Cable de alimentación	1
	Adaptador de corriente	1
	Guía de usuario	1
	U Disk （Incluye software de análisis de simulación）	1
	Lápiz táctil	1
	Bolsa blanda y correa	1

	Certificado	1

1.2 Resumen

La serie BD3000 de reflectómetros ópticos en el dominio del tiempo (OTDR) es una nueva generación de instrumentos de medición de fibra óptica inteligente diseñados para la prueba del sistema de comunicación de fibra óptica. Este producto se utiliza principalmente para medir varios tipos de fibra óptica, longitud de cable óptico, pérdida y otros parámetros de la calidad de la conexión; Puede rápidamente en el enlace de fibra óptica en los puntos de evento, ubicación de fallas. Puede ser ampliamente utilizado en la construcción, mantenimiento y reparación de emergencia de sistemas de comunicación por fibra óptica. En la construcción de la instalación de la red de fibra óptica, o en el seguimiento rápido y eficiente de las pruebas de resolución de problemas y mantenimiento, este producto puede proporcionarle las soluciones de mayor rendimiento.

Además de la función OTDR, el instrumento también puede equiparse con medidor de potencia óptica, fuente de luz, localización visual de fallas (VFL) y la función de detección final.

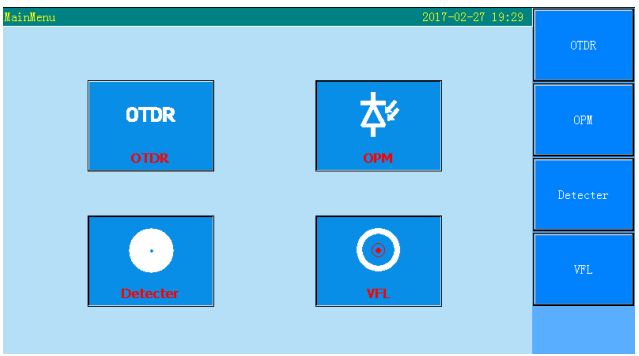


Figura 1-1 Menú principal del BD3000

1.3 Atenciones

1.3.1 Fuente de alimentación externa

La entrada del adaptador de corriente cumple con los siguientes requisitos: 100 V ～ 240 V, 50/60 Hz ； a 1,8 A.

La salida del adaptador de corriente cumple con los siguientes requisitos: 12V ± 1V, 2A, Polaridad: El centro es positivo.

Utilice la alimentación externa estrictamente de acuerdo con las especificaciones; de lo contrario, podría dañar el equipo.

1.3.2 Batería interna

Batería de litio interna. Para aprovechar al máximo el rendimiento de la batería, al comienzo del uso de este instrumento, utilice la energía de la batería interna, el consumo de energía de la batería y luego cargue la batería, el primer tiempo de carga no debe ser inferior a 12

horas. Cuando la temperatura es demasiado alta, la temperatura de carga de la bater á en la bater á es de 0 DEG C a aproximadamente 50 DEG C. El instrumento est á inactivo durante m ás de 2 meses o m ás, debe ser oportuno para seguir cargando la bater á; no sin quitar la bater í a; No dejes que la bater í a se acerque al fuego, calor fuerte; no abra ni da ñ e la bater í a; equipo de almacenamiento a largo plazo, se debe quitar la bater í a. Cuando la bater í a se almacena durante mucho tiempo: -20 ℃ ～ 45 ℃.

Seguridad l áser

En el uso de este instrumento, preste atenci ón para evitar los ojos de la salida del l áser, pero tampoco en la prueba, fibra de extremo abierto; cuando el instrumento despu és de su uso, cubra la salida de luz de la tapa antipolvo.

Cuando el instrumento es visible, la funci ón de luz roja est á abierta, no use los ojos del

puerto de salida de la luz roja, no mire este momento también conectado al extremo de salida de la luz de fibra óptica.

1.3.4 Mantenimiento de instrumentos

1. Toda la máquina está garantizada por 24 meses y la batería está garantizada por 6 meses。

2. Los conectores de salida óptica y otros dispositivos son partes vulnerables, tales dispositivos no están dentro del alcance de la garantía.

3. Debido a que los factores externos no pueden resistir el daño del instrumento o la degradación del rendimiento, no estará dentro del alcance de la garantía.

4. Debido al funcionamiento incorrecto del instrumento, los daños o la degradación del rendimiento no estarán dentro del alcance de la garantía.

5. Sin el permiso de la empresa o de la unidad autorizada designada, está estrictamente prohibido desmontar el instrumento, de lo contrario perderá la garantía.

1.3.5 Devolución del instrumento

Devolución del instrumento Si necesita devolver el producto para la calibración del producto u otras razones, comuníquese con su proveedor con anticipación y una breve descripción de las razones de la devolución del producto, para brindarle un servicio más oportuno y eficaz.

Tenga en cuenta que cuando el producto devuelva:

- Con paquete de instrumentos de almohadilla suave y fina de polietileno, con carcasa de instrumentos de protección perfecta;

- Utilice una caja de embalaje rígida para asegurarse de que el instrumento tenga un grosor de al menos 3 cm;
- Complete correctamente la tarjeta de mantenimiento del producto, incluido el nombre de la empresa, la dirección, la persona de contacto, el número de teléfono, la descripción del problema, etc.
- Entregue la mercadería a su proveedor de manera confiable..

Capítulo 2 Introducción a OTDR

2.1 Introducción al conocimiento básico de OTDR

OTDR es un instrumento de medición óptica de precisión de dispersión Rayleigh y transmisión de reflexión Finel en fibra producida por el principio de retrodispersión láser, se utiliza ampliamente en fibra óptica, instalación de cables ópticos, mantenimiento y reparación, aplicaciones de monitoreo. Se puede utilizar para medir la longitud, atenuación, calidad y ubicación de fallas del cable de fibra óptica.

La luz en la transmisión de fibra óptica, debido a defectos en la falta de homogeneidad del componente de fibra dopada o en el enlace de fibra en sí, el pulso óptico que se propaga en la fibra se produce la dispersión de Rayleigh, donde una parte de la señal óptica se disparará en la

dirección opuesta a lo largo de las venas se dispersan atrás, por lo que se llama retrodispersión de Rayleigh, a través de la observación de la sincronización de Rayleigh después del cambio de la intensidad de la señal de luz de dispersión, la medición precisa del cable de fibra óptica a la distribución de pérdidas, la calidad de las propiedades de conexión.

De acuerdo con la teoría de la transmisión de luz, cuando la luz está en el proceso de comunicación, hay dos tipos de medios de transmisión con diferentes límites de índice de refracción (como fractura o conector, extremo de fibra), será la reflexión de Fresnel, a través de la recepción regular de esta señal de reflexión de Fresnel se puede ubicar con precisión a lo largo del punto discontinuo de la fibra. El tamaño de la reflexión depende de la diferencia del índice de refracción y la suavidad de la superficie límite.

2.2 Tipo de evento de prueba de OTDR

El evento de prueba OTDR es un punto anormal que causa un cambio repentino en la pérdida o en la potencia reflejada. Incluyendo todo tipo de puntos de conexión en el enlace de fibra óptica, contacto de fusión y flexión, agrietamiento o fractura, etc.

Hay dos tipos principales de eventos de prueba OTDR: eventos de reflexión y eventos no reflectantes.

2.2.1 Eventos de reflexión

Cuando se mide a lo largo del láser de fibra óptica desde el pulso OTDR, si el punto de conexión de la actividad, o el extremo de la fibra, el índice de refracción debido a causas de mutación producirá el fenómeno de reflexión, será parte de la señal óptica a lo largo de la

fibra óptica. . Para volver al instrumento, el instrumento a través de la aceptación de las señales reflejadas, detectará el evento de reflexión. En la curva de prueba OTDR, se muestra que el ancho y la amplitud del pico están determinados por el ancho del pulso y la intensidad reflejada. Como se muestra en la figura 2-1.

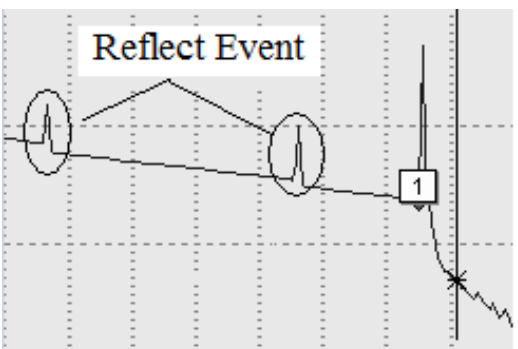


Figura 2-1 Diagrama de eventos de reflexión

2.2.2 Eventos no reflectantes

Cuando el láser emitido por el pulso OTDR que se va a medir a lo largo de la transmisión de fibra óptica, como el punto de fusión o la flexión, conduce a una pérdida de energía cuando la ubicación no existe en este momento debido a mutaciones en el índice de refracción, por lo que el fenómeno de reflexión no ocurrirá o se puede ignorar. El OTDR detecta la diferencia del cambio de energía del extremo receptor del OTDR, que se puede utilizar para detectar los parámetros de eventos sin reflexión. Los eventos de no reflexión disminuyeron como energía de señal en la curva de prueba de OTDR, la disminución de dicha situación de pérdida de energía. Como se muestra en la Figura 2-2.

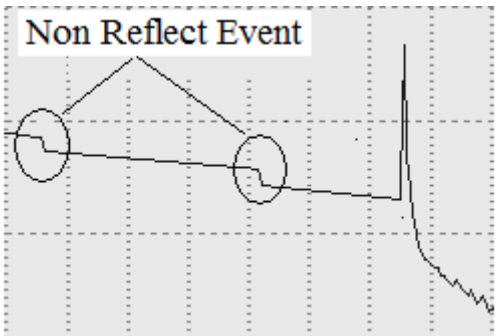


Figura 2-2 Diagrama de eventos sin reflexión

Rango dinámico OTDR

El rango dinámico es un parámetro importante del reflectómetro óptico en el dominio del tiempo (dB). Este parámetro se expresa como la pérdida óptica máxima de OTDR que se puede analizar desde el nivel de retrodispersión del puerto de salida del instrumento hasta un nivel de

ruido específico. En el uso práctico de OTDR, la distancia máxima entre la fibra y el OTDR se puede medir midiendo la distancia máxima de enlace de fibra bajo la condición de ancho de pulso de prueba máximo. Por lo tanto, en la misma condición de enlace, el rango dinámico (unidad: dB) es mayor, el instrumento puede probar la distancia del enlace de fibra óptica.

La distancia de prueba máxima de OTDR es diferente en diferentes aplicaciones, porque la pérdida del enlace medido es diferente. Los conectores, la soldadura y el divisor también son factores que reducen la duración de la prueba del OTDR.

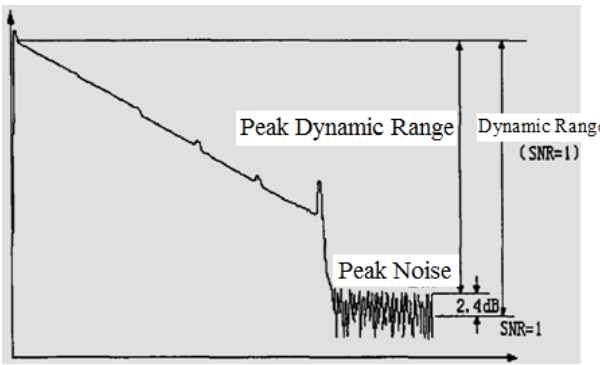


Figura 2-3 Diagrama de rango dinámico

2.4 Zona muerta de OTDR

La zona muerta del OTDR se divide en área ciega de eventos y área ciega de atenuación. La reflexión de Fresnel genera dos tipos de áreas ciegas para reflejar el cambio en la potencia de la

diferente distancia (metro) para expresar.

Zona muerta del evento: Se refiere al OTDR detectado a partir de la señal de reflexión de Fresnel para distinguir la distancia más corta de una señal de reflexión de Fresnel.

Zona muerta de ATT: Se refiere a la señal OTDR detectada desde la reflexión de Fresnel hasta la distancia más corta a la prueba normal de la señal de retrodispersión de Rayleigh.

Capítulo 3 El funcionamiento básico y el uso de esta serie OTDR

Esta serie de OTDR con la operación más simple y eficiente de la industria, la interfaz de operación principal contiene solo 5 opciones de menú. Después de optimizar el modo de funcionamiento, más acorde con los hábitos diarios del usuario; Al mismo tiempo, único en la industria de productos similares en el modo de operación de función completa de tecla y pantalla táctil, lo que hace que la operación sea más conveniente, el tedioso proceso de eliminar al usuario frecuente mueve el cursor.

La interfaz de operación del instrumento se divide en área de ventana de operación y área de visualización de menú. Arranque del instrumento en la interfaz, la pantalla muestra la ventana operativa principal, como se muestra en la figura 3-1. La ventana operativa principal contiene todos los 5 menús operativos principales del OTDR, cada barra de menú contiene una ventana

secundaria diferente, a través del botón de operación se iniciará una ventana secundaria diferente para lograr las funciones correspondientes. (descripción detallada del uso de métodos)

3.1 Esta serie de ventana operativa principal de OTDR

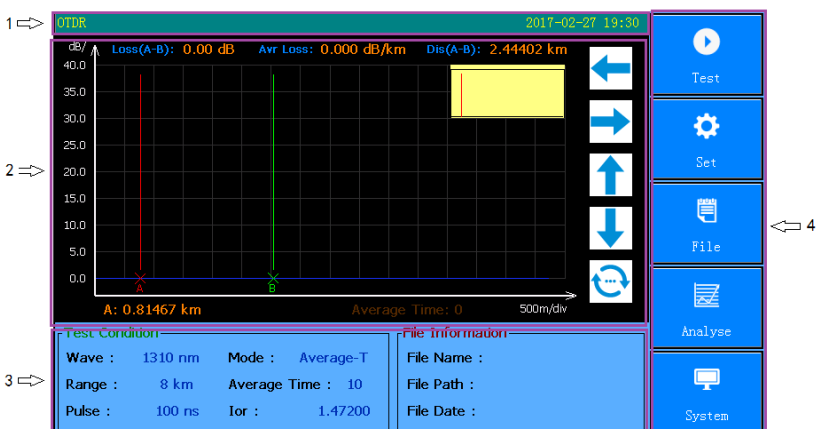


Figura 3-1 Interfaz de funcionamiento principal

Notas:

(1) Para indicador de alimentación OTDR, hora del sistema, área de visualización del indicador de carga.

(2) Muestre la curva de prueba para OTDR, modifique el área de visualización de cada parámetro del submenú. Una vez finalizada la prueba, el área de visualización muestra la distancia entre dos puntos, la pérdida de dos puntos, la pérdida promedio y otra información relacionada.

(3) Condiciones de prueba de OTDR, información de archivo, resultados de prueba, área de visualización de lista de eventos. El área de visualización para la ventana de visualización de la función de verificación, en el estado inicial, el estado de la pantalla como se muestra en la Figura 3-1, en este momento el instrumento establece los parámetros, la información del archivo.

Después de probar la curva, la ventana de visualización se muestra como una lista de análisis de

eventos para todo el enlace cuando se analiza la curva.

(4) Para el menú de funciones OTDR, haga clic en el menú para realizar operaciones relacionadas.

3.2 Estructura y función del menú de OTDR

Esta serie de reflectómetro óptico en el dominio del tiempo con el tipo de operación más simple y eficiente de la industria, la interfaz de operación principal contiene solo 5 opciones de menú, como se muestra a la derecha.

Después de optimizar el modo de funcionamiento, más acorde con los hábitos diarios del usuario. En los mismos productos de la industria, la pantalla táctil única más el modo de operación de función completa del botón

El modelo de utilidad tiene las ventajas de que la operación es más conveniente y se omite el movimiento frecuente del cursor del usuario. Proceso.

3.3 Introducción a la función clave de OTDR

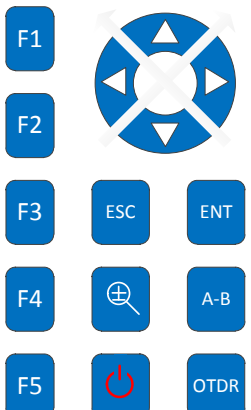


Figura 3-2 Introducción clave

La función clave de cada botón se encuentra en:



: Botón de selección de función, correspondiente al menú de la izquierda.


: Botón de encendido, presione la tecla para abrir el instrumento, mantenga presionado este botón para cerrar el instrumento.



: Botón de prueba OTDR, presione este botón para abrir o detener la prueba de fibra óptica o cable.



: Botón de alternancia del cursor A \ B, presione este botón para lograr la función de conmutación del cursor A y del cursor B.

: Botón de selección de zoom / movimiento, presione este botón para lograr la función de zoom o la función de movimiento del cursor.



: Botón Enter, presione este botón para confirmar la información de solicitud.



: Botón ESC, presione este botón para salir de la prueba o la función de prueba actual o volver a la función principal.


: Botón de navegación, presione este botón para seleccionar la función de movimiento del cursor o acercar o alejar.

3.4 El método de configuración de los parámetros del OTDR

Es necesario configurar los parámetros del instrumento con precisión antes de la prueba. Los parámetros de prueba de OTDR incluyen la longitud de onda de prueba, el rango, el ancho de pulso, el índice de refracción, el coeficiente de corrección de fibra óptica y el umbral del evento.

En la interfaz de configuración de parámetros, haga clic en el menú correspondiente, puede seleccionar la función correspondiente; o en la interfaz principal, haga clic en los parámetros de la pantalla táctil en el área de visualización, aparecerá la interfaz de configuración de parámetros (todos los parámetros de prueba pueden ser la interfaz del conjunto completo del instrumento), como se muestra en la figura 3-3.

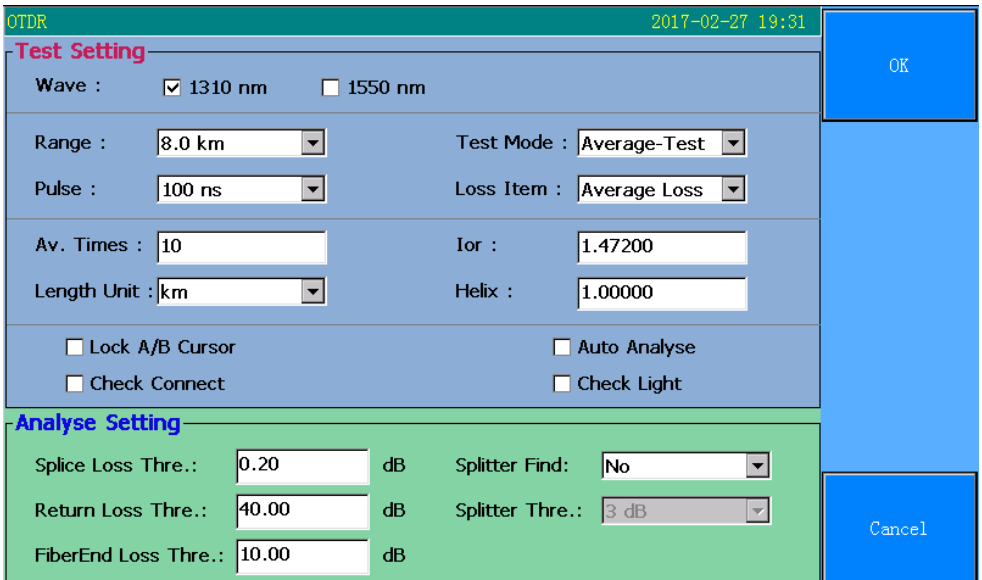


Fig 3-3 Interfaz de ajuste de parámetros

3.5 Introducción de parámetros y método de configuración

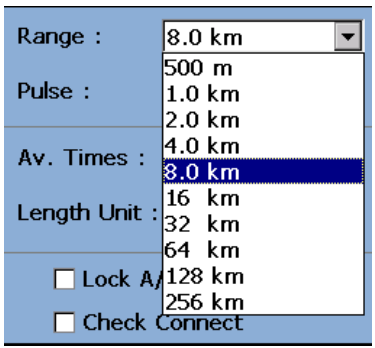
Longitud de onda （nm）: Configure la longitud de onda de prueba del OTDR..

El método de configuración: En la interfaz de configuración de parámetros, al hacer clic en [1310nm] o [1550nm] puede elegir la longitud de onda correspondiente..



Rango de prueba （km）: Establecer rango de escaneo.

El rango se establece de acuerdo con la longitud real de la fibra para seleccionar el rango predefinido apropiado, debe ser mayor que la longitud de la fibra medida, generalmente establecido en dos veces la longitud de la fibra medida.



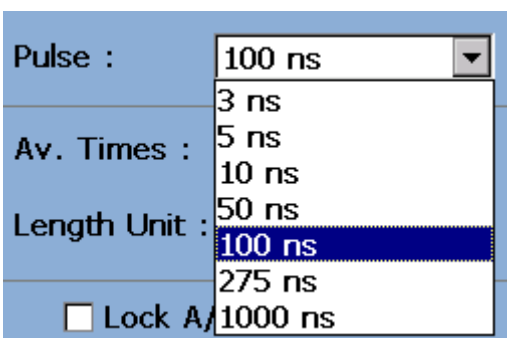
El método de configuración: En la interfaz de configuración de parámetros, haga clic en el menú "Rango de prueba", es decir, opciones de 500 m ~ 256 km, haga clic en Seleccionar el rango apropiado.

Ancho de pulso （ns） ： Configuración del ancho de pulso del láser.

Esta serie de OTDR para una variedad de diferentes longitudes del rango, el ancho de pulso de la prueba para realizar el procesamiento optimizado correspondiente, una gran conveniencia

para el proceso de selección del operador. En el funcionamiento real, se recomienda utilizar el rango opcional del ancho máximo de pulso que puede ser.

El método de configuración: En la interfaz de configuración de parámetros, haga clic en el menú "ancho de pulso", es decir, la opción 5ns ~ 20000ns, haga clic en Seleccionar el ancho de pulso correspondiente.



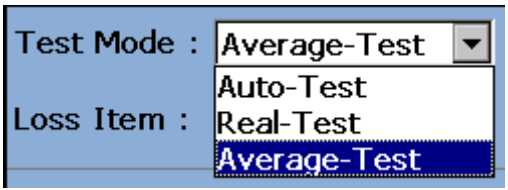
Modo de prueba: Modo para seleccionar el escaneo OTDR. Incluye "prueba en tiempo real", "prueba promedio" y "prueba automática".

Prueba en tiempo real: para escanear el enlace de prueba en tiempo real y mostrar los resultados de la prueba, es conveniente supervisar el enlace y el enlace de forma dinámica.

Prueba promedio: los resultados del escaneo se acumulan y promedian para mejorar la calidad y precisión de la curva de prueba.

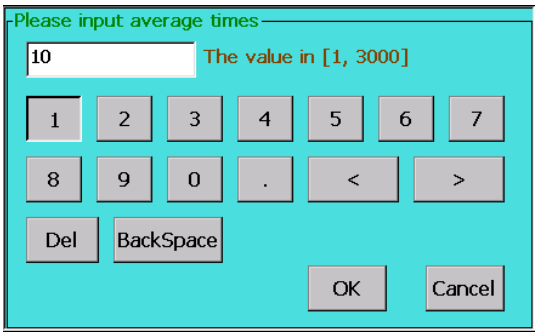
Prueba automática: método de prueba inteligente. De esta manera, el instrumento ingresará automáticamente al enlace de acuerdo con los datos medidos y coincidirá con las condiciones de prueba, sin que el usuario configure manualmente los parámetros.

El método de configuración: En la interfaz de configuración de parámetros, haga clic en la opción "modo de prueba", es decir, "prueba automática", "prueba en tiempo real", "prueba promedio", haga clic en Seleccionar el modo de prueba apropiado.



Tiempos medios: En el modo de "prueba promedio", "prueba automática", se utiliza para establecer el número promedio de veces. Esta opción no se admite en el modo de prueba en tiempo real.

El método de configuración: En la interfaz de configuración de parámetros, haga clic en el número promedio de veces, el número promedio de la interfaz de entrada emergente, ingrese el número promedio de veces, haga clic en [Aceptar] y salga de la ventana.



Pantalla de pérdida: El tipo utilizado para seleccionar el evento de prueba OTDR. "Pérdida media", "Pérdida de conexión" y "Pérdida de retorno".

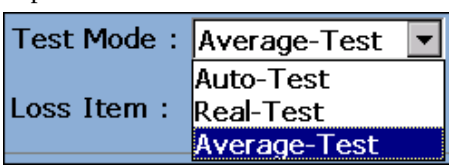
Pérdida promedio: se utiliza para probar la pérdida, el espaciado y la pérdida promedio entre dos puntos del enlace. Al mover la posición del cursor, se puede medir la pérdida de dos puntos en el enlace.

Pérdida de conexión: se utiliza para probar las características de pérdida del punto de conexión,

el punto de fusión o la macro curva en el enlace.

Pérdida de retorno: se utiliza para probar la pérdida de eventos de reflexión en un enlace.

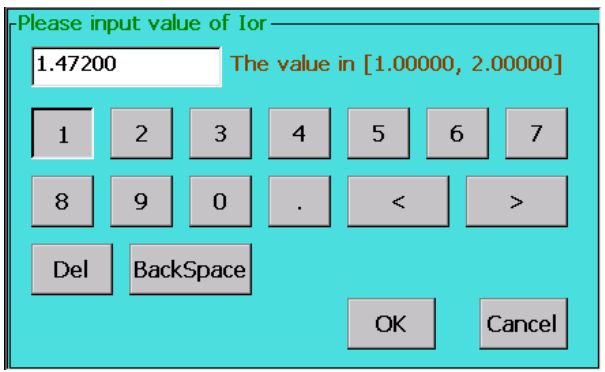
El método de configuración: En la interfaz de configuración de parámetros, haga clic en "pantalla de pérdida", "pérdida promedio", "pérdida de conexión" y "pérdida de retorno", haga clic en Seleccionar la pérdida correspondiente.



Índice de refracción grupal: El índice de refracción de la fibra afecta la velocidad de transmisión del láser en la fibra óptica, por lo que la precisión del índice de refracción se ve directamente afectada por la precisión de la medición. El índice de refracción de la fibra óptica lo proporcionan los fabricantes de fibra óptica..

El método de configuración: En la interfaz de configuración de parámetros, haga clic en " índice

de refracción de grupo", interfaz de entrada de índice emergente, ingrese el índice de refracción de la fibra óptica que se mide, haga clic en [Aceptar] para salir de la ventana.



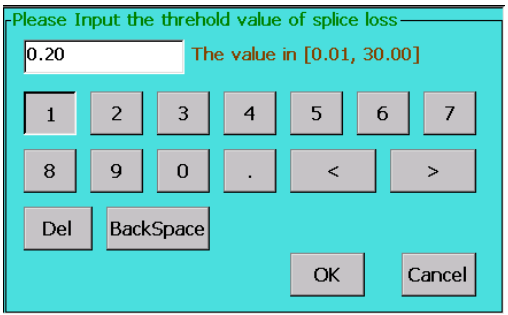
Corrección de cable: La ubicación del factor de corrección es el cambio de la longitud de la fibra y la longitud de la fibra después de que se tiene en cuenta el cable de fibra óptica. Este

parámetro se puede obtener del fabricante del cable. El valor predeterminado es "1".

El método de configuración: En la interfaz de configuración de parámetros, haga clic en [corrección del cable óptico], haga clic en el cable óptico para modificar la interfaz de entrada, la fibra óptica de entrada es el factor de corrección, haga clic en Aceptar para salir de la ventana.

Umbral de eventos: El umbral de evento del análisis de la curva, dividido en "umbral de pérdida de empalme" y "umbral de pérdida de retorno" y "el final del umbral de fibra óptica". Los eventos mayores que el umbral de eventos se enumerarán en la tabla de eventos; se ignorará cuál es menor que el umbral de eventos.

El método de configuración: En la interfaz de configuración de parámetros, haga clic en el menú de umbral correspondiente para que aparezca la interfaz de entrada de umbral, haga clic en el umbral de entrada "Aceptar" para salir de la ventana.



3.6 Introducción de la prueba de pérdida

3.6.1. Esta serie de elementos de prueba OTDR están disponibles: pérdida promedio, pérdida de conexión, pérdida de retorno.

3.6.2. Prueba de pérdida promedio

En el modo de prueba de pérdida promedio, OTDR probará la distancia entre el cursor A y B, la pérdida entre el cursor A y B, la pérdida promedio entre el cursor A y B. Haga clic en los

botones del panel 

Puede cambiar el cursor A y B;  o  puede mover la posición del cursor A o B, el modelo de utilidad puede satisfacer al cliente para observar la pérdida detallada de cualquier distancia entre los enlaces de fibra óptica. Como se muestra en la figura 3-4.

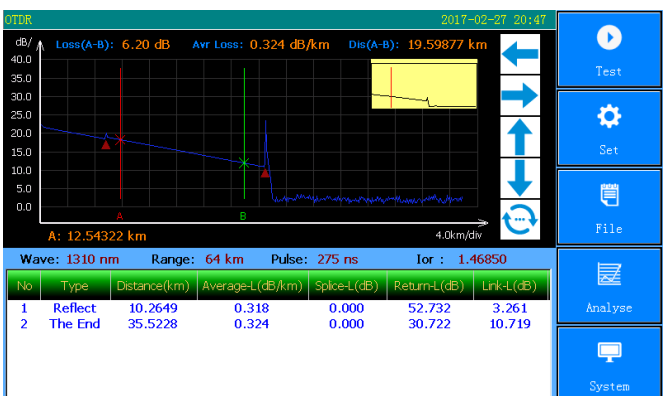


Figura 3-4 Prueba de pérdida promedio

3.6.3. Prueba de pérdida de conexión

La prueba de pérdida de conexión se utiliza para medir con precisión las características de pérdida de cualquier evento de reflexión y no reflexión en el enlace.

En el modo de pérdida de conexión, la interfaz principal del OTDR mostrará los cursores A y B. Los resultados de la prueba muestran que la posición del punto de conexión de pérdida de conexión del cursor A y el punto de conexión de una fibra y una fibra después de la pérdida promedio en el mismo hora.

En la prueba de pérdida de conexión, como se muestra en la Figura 3-7, colocó el cursor A y B antes y después del evento respectivamente, colocó el cursor A en las posiciones medidas de los lados izquierdos y cerca del incidente, colocó el cursor B en las posiciones medidas del lado derecho y cercano al incidente. Como se muestra en la figura 3-5.



Fig.3-5 Prueba de pérdida de conexión

3.6.4. Prueba de pérdida de reflexión

El modo de pérdida de retorno se utiliza principalmente para medir con precisión las características de pérdida de reflexión de cualquier evento de reflexión en el enlace.

En el modo de pérdida de reflexión, la interfaz principal del OTDR aparecerá como A y B con dos cursores. Cuando se prueba la pérdida del evento de reflexión, el cursor A se coloca delante del evento de reflexión que se va a medir y se cierra en la posición de despegue. Coloque el cursor B en la posición superior del evento de reflexión. La pérdida de devolución se puede leer por la pérdida de devolución. Como se muestra en la figura 3-6.



Figura 3-6 Prueba de pérdida de reflexión

3.7 Análisis de curvas y lista de eventos

Una vez finalizada la prueba OTDR, se obtiene la curva de prueba. Haga clic en el menú

"análisis" o haga clic en 

botón, El OTDR analizará las curvas obtenidas, según el umbral del evento, se seleccionan y ubican los puntos del evento. Se obtienen la longitud, la pérdida y la pérdida media del enlace de fibra óptica. la información de la lista de eventos se muestra en la lista de eventos en la ventana operativa principal.

Haga clic en la lista de eventos, presione la tecla de navegación  o puede ver la información de todos los eventos en la lista de eventos uno por uno.

En la ventana de la lista de eventos：

Tipo de evento: Tipo de evento para el punto de evento actual.

Evento de caída: Este evento es un punto de evento no reflectante en el enlace de fibra, generalmente causado por contacto de fusión, flexión o extrusión de la fibra.

Eventos emergentes: Este evento es un punto de evento no reflectante en el enlace de fibra, generalmente causado por la prueba de diferentes tipos de fibra óptica；

Evento de reflexión: Este evento es un evento de reflexión. generalmente causado por un conector activo en un enlace de fibra óptica.

Divisor de fibra: generalmente causado por un divisor de fibra en un enlace de fibra óptica.

Extremo de fibra: el punto del evento actual es el final del enlace.

Distancia （km）： Posición actual del punto del evento.

Pérdida media （dB / km）： Pérdida del punto del evento actual.

Pérdida de empalme: pérdida de contactos de fusión en enlaces de fibra óptica.

Pérdida de retorno: la pérdida de retorno del punto de evento actual**.**

Pérdida de enlace: la pérdida total del enlace desde el punto de inicio hasta el punto actual en el enlace.

Pérdida de reflexión: pérdida de reflexión de eventos de reflexión causados por conexiones activas en un enlace。



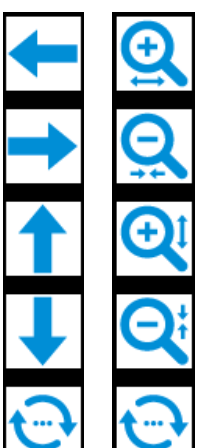
Figura 3-7 Resultado del análisis

3.8 Mover o cambiar el cursor

Presione la tecla de navegación o , puede mover el cursor hacia la izquierda o hacia la derecha. Haga clic en la pantalla táctil para colocar el cursor actualmente activo en el punto táctil correspondiente. Presione la tecla de navegación A-B , Para lograr el cambio entre la puntuación óptica.

3.9 Zoom o mover la curva

Después del final de la prueba OTDR, presione el botón de función de zoom horizontal en el menú de curva , como se muestra en la figura (1),



Presione la tecla de navegación 、 o 、 puede mover la

curva en traslación horizontal o vertical.

Presione el botón de función de zoom horizontal en el menú de curvas , como se muestra en la figura (2), presione la tecla de navegación 、o、

puede acercar o alejar la curva en traslación horizontal o vertical.

3.10 Medición manual de la pérdida media entre dos puntos en un enlace de fibra óptica

El método de configuración:

- En la ventana de configuración de parámetros de prueba de OTDR, configure los elementos de prueba en prueba de pérdida promedio..
- Coloque el cursor A y B en dos puntos cualesquiera de la región lineal del segmento de fibra medido.
- El valor promedio de la pérdida promedio que se muestra en la ventana operativa es la pérdida promedio del segmento de fibra que se va a probar.

Como se muestra en la figura 3-8.

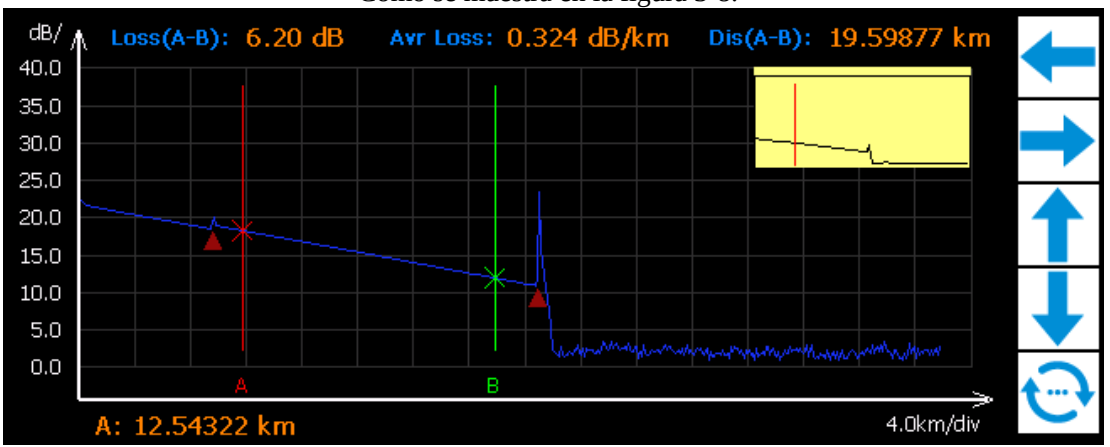


Figura 3-8 Medición de pérdida promedio

3.11 Medición manual de la pérdida de puntos de conexión y contactos de fusión en enlaces de fibra óptica

Pruebe manualmente la pérdida de conexión de un punto de conexión:

- En la ventana de configuración de OTDR, establezca el elemento de prueba en la prueba de pérdida de conexión. En este momento, la ventana operativa principal aparecerá en 4 cursores (seguido del cursor a, cursor A, cursor B, cursor B).
- Zoom de forma de onda. Coloque el cursor A delante del borde de salto cerca del evento del punto de conexión, cerca de la ubicación del evento de conexión.
- El pequeño cursor antes del cursor A se coloca al comienzo del segmento lineal de la fibra antes del evento de la conexión.
- Coloque el cursor B cerca del borde de salto del evento de punto de conexión, cerca de la ubicación del evento de conexión.
- El pequeño cursor al final del cursor B se coloca al final del segmento de la fibra óptica antes del evento de la conexión.
- La pérdida de conexión del punto de conexión medido se muestra en la ventana de operación.

Como se muestra en la Fig. 3-9.

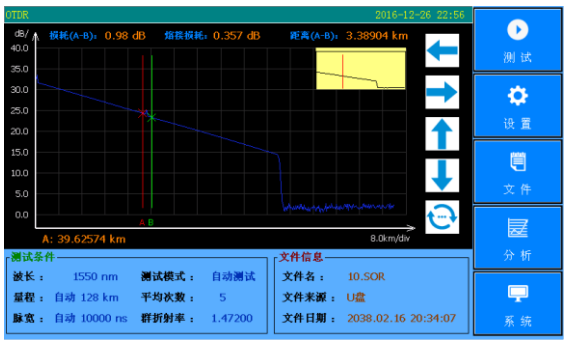


Figura 3-9 Medición de pérdida de conexión

3.12 Medir la pérdida de eco manualmente

Si desea probar manualmente la pérdida de retorno de un punto de conexión, los pasos son los siguientes:

En la ventana de configuración de OTDR, configure el elemento de prueba como prueba de

pérdida de eco. En este momento, habrá 2 cursores, el cursor A y el cursor B.

El punto de prueba se extiende y el punto de marca A se coloca en el borde ascendente del evento de reflexión medido.

El punto de marca B se encuentra en la parte superior del evento de reflexión medido.

En este momento, el valor de la pérdida de retorno que se muestra en la ventana de operación es la pérdida de retorno del punto de conexión medido.

Como se muestra en la Figura 3-10.

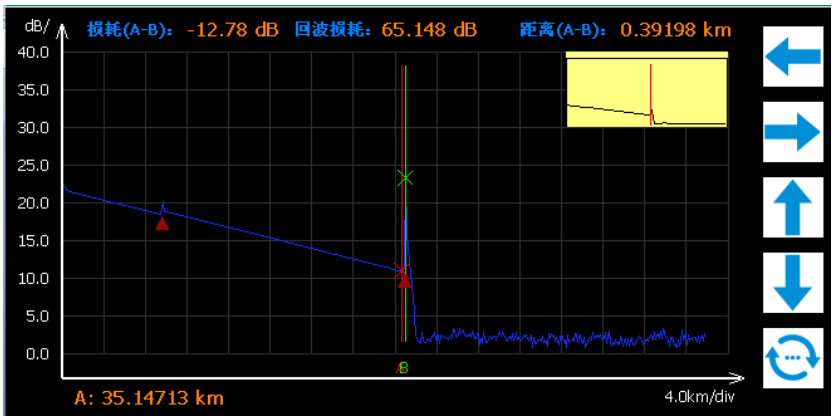


Fig.3-10 Medición de la pérdida de retorno

3.13 Clase de gestión de archivos

A continuación se presenta la introducción de esta serie de operaciones de administración de archivos OTDR, incluida la lectura, almacenamiento, copia, eliminación de archivos, etc. Al medir, se puede guardar la curva de medición. El contenido de la curva de conservación incluye:

la curva y la curva de la información relevante.

3.13.1 Lectura de archivo

En la prueba de la interfaz principal, haga clic en [archivo] - [leer], interfaz de lectura de archivo emergente, haga clic en la [ruta del archivo], la ruta de la lista de archivos, seleccione el archivo correspondiente, haga clic en [leer] , como se muestra en la figura 3-11.

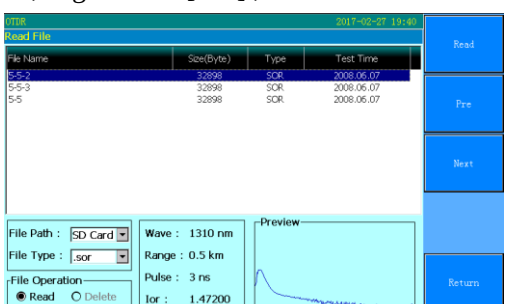


Figura 3-11 Lectura de archivo

3.13.2 Guardar archivo

En la interfaz principal de prueba, haga clic en [archivo] - [guardar], interfaz emergente para guardar archivo, ingrese el nombre del archivo, seleccione el archivo para guardar la ruta y el formato, haga clic en [Aceptar], como se muestra en la Figura 3-12.

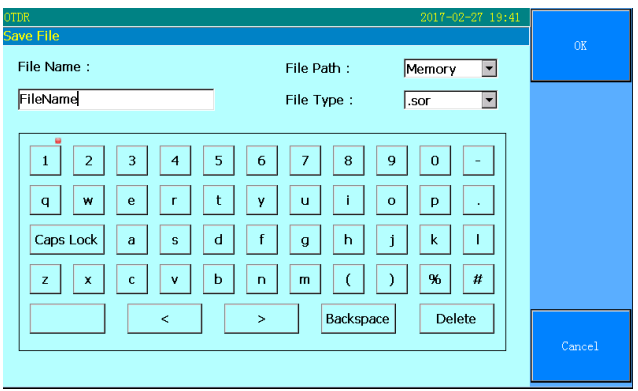


Figura 3-12 Guardar archivo

3.13.3 Copia de archivo

En la interfaz principal de prueba, haga clic en [**archivo**] - [**guardar**], interfaz de copia de archivo emergente, puede elegir copiar el archivo a la memoria del disco U.

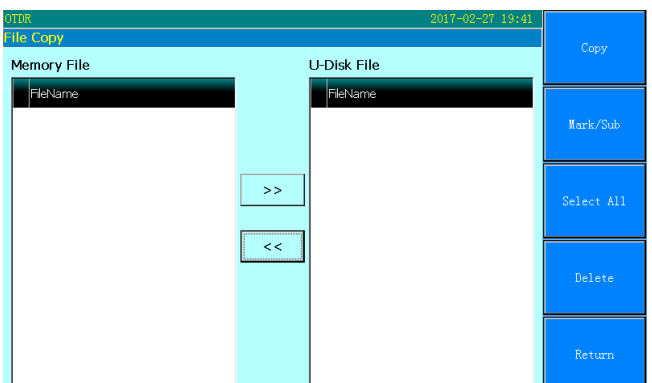


Fig.3-13 Copia de archivo

3.13.4 Eliminación de archivos

En la interfaz principal de prueba, haga clic en [**archivo**] - [**eliminar**], interfaz de eliminación de archivo emergente, seleccione el nombre del archivo que desea eliminar, haga clic en Eliminar para eliminar el archivo apropiado.

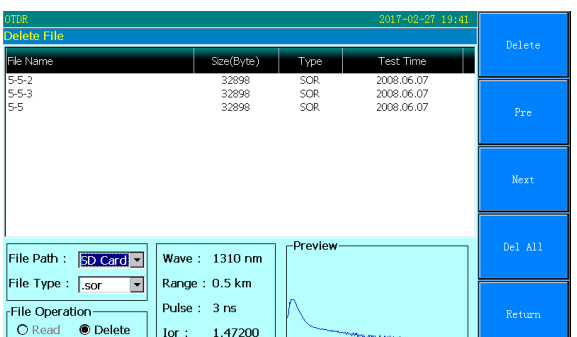


Fig.3-14 Eliminación de archivos

3.14.5 Hora del sistema, configuración de idioma, actualizaciones del sistema y visualización de información del sistema

En la interfaz de prueba OTDR, haga clic en el botón de menú [**sistema**], ingrese a la interfaz del menú del sistema, haga clic en el sistema [**configuración / actualización**] para ingresar a la ventana de configuración de información del sistema.

En la interfaz del sistema [**configuración / actualización**], la hora del sistema, la configuración del idioma del sistema, la pantalla táctil se puede calibrar, el software se puede actualizar. Como se muestra en la Figura 3-15.

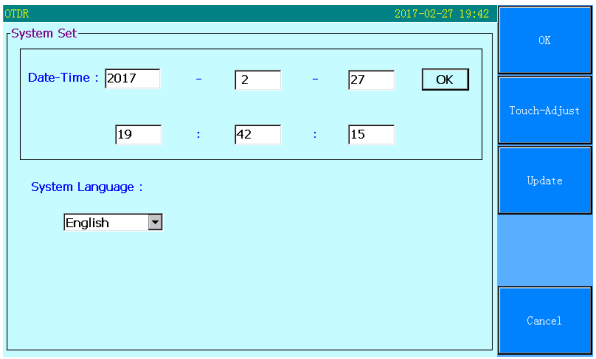


Fig.3-15 Interfaz de configuración / actualización del sistema

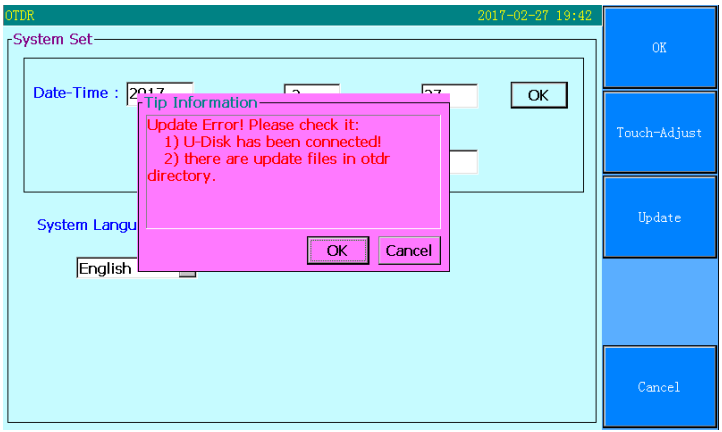


Figura 3-16 Configuración del sistema / Interfaz de actualización

Nota: el usuario puede configurar las opciones [hora del sistema], [idioma] y [Brillo] de la página, el resto son parámetros inherentes al sistema.

3.14.6 Información de ayuda

En la interfaz de prueba OTDR, el botón de menú, haga clic en el [**sistema**], ingrese a la interfaz del sistema, haga clic en la [**ayuda**] para ayudar a la interfaz del sistema de archivos, puede ver las instrucciones de funcionamiento del instrumento, las notas de prueba y la introducción de la función de potencia óptica, función de detección de rostros, operación de archivos OTDR. Guía para el funcionamiento rápido de este instrumento de prueba.

Mediante las teclas de navegación de los botones izquierdo y derecho para pasar las páginas. Presione la tecla de retorno para salir de la ventana. Como se muestra en la Figura 3-17..

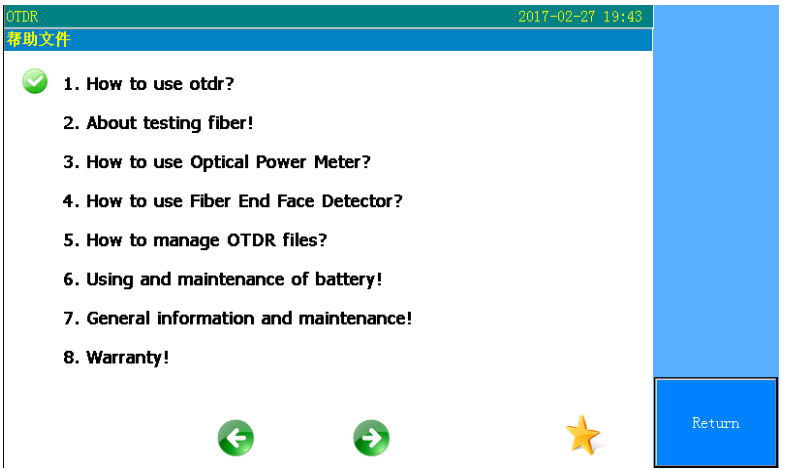


Fig.3-17 Interfaz de información de ayuda

Capítulo 4 Funcionamiento básico y método de uso del medidor de potencia óptica

Si compra el instrumento equipado con la función de medidor de potencia óptica, haga clic en el menú principal del botón del medidor de potencia óptica y accederá a la interfaz de operación del medidor de potencia óptica, como se muestra en la Figura 4-1.



Fig.4-1 Interfaz de prueba del medidor de potencia óptica

La función del botón del menú y las instrucciones de funcionamiento son las siguientes:

[**inicio**]: inicia o detiene la prueba del medidor de potencia. Los siguientes tres métodos pueden lograr esta función。

Haga clic en este botón para iniciar la prueba del módulo del medidor de potencia, y el botón cambiará a [**detener**], luego haga clic en el botón nuevamente, luego detenga la prueba del medidor de potencia y el contenido del botón será [iniciar].

[**configuración**]: ingrese a la interfaz de configuración, cambiando la longitud de onda, la unidad, el número promedio de veces, el rango de parámetros. Como se muestra en la figura 4-2.



Fig.4-2 Interfaz de configuración del medidor de potencia

[Longitud de onda] Se puede lograr la conmutación de longitud de onda, longitudes de onda seleccionables de 850nm, 1300nm, 1310nm, 1550nm, 1625nm, este botón cambiará la longitude de onda de prueba del medidor de potencia.

[unidad] puede lograr un cambio entre dB, dBm, mW.

[número promedio de veces] Modifique el número promedio de medidor de potencia óptica, el número promedio de veces, cuanto mayor sea la precisión de la medición, el número promedio de opciones de 16 a 1024.

[rango]: haga clic en el botón del elemento del menú para que aparezca el cuadro desplegable de selección de rango. Haga clic en la pantalla táctil o  rango de selección de tecla. Seleccione <automático> el instrumento determinará automáticamente el rango de prueba. Seleccione el rango apropiado para la prueba. El rango de medición se bloqueará cuando se pruebe el instrumento.

[cero]: la implementación del ajuste del punto cero del medidor de potencia.

[referencia] medición relativa del modo de potencia óptica, modo dB.

[volver]: salir de la interfaz de alimentación óptica, volver a la interfaz de funcionamiento principal.

Capítulo 5 Introducción de la función de detección facial

Acceda a la selección de equipo del detector de extremo USB, inicie la interfaz principal de prueba, presione el botón F3, o haga clic en el módulo [detección de fin], al final de la interfaz de prueba.

Detecte el acceso del conector de fibra óptica al detector final para ver si la superficie final está limpia. Como se muestra en la figura 5-1.

Fig.5-1 Interfaz de detección de fin

Capítulo 6 Ubicación de falla visual （VFL）

Haga clic en la figura 6-1 [VFL], ingresará a la interfaz de operación del localizador visual de fallas, como se muestra en la Figura 6-1.

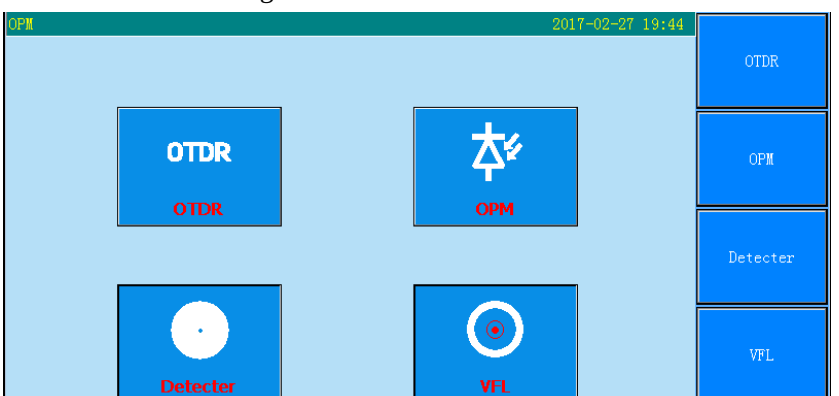


Fig.6-1 Interfaz de operación VFL

Las instrucciones de funcionamiento del VFL son las siguientes:

Haga clic en [VFL], modo de ubicación de falla visual para salida de luz de modulación de 1Hz;

Haga clic en [VFL], salida de luz continua del modo de ubicación de falla visual;

Haga clic en [VFL], función de localización visual de fallas desactivada.

Capítulo 7 Mantenimiento del instrumento y resolución de problemas

7.1 Uso y mantenimiento diarios del instrumento

7.1.1 Limpieza del conector

Esta serie de interfaz de salida óptica OTDR para el reemplazo de la interfaz óptica universal, el uso del proceso debe mantenerse al final de la limpieza. Cuando el instrumento no puede probar la curva normal o el resultado de la prueba no es exacto, se debe considerar primero el conector. Al limpiar, asegúrese de que el OTDR y la función de ubicación de falla roja visual estén detenidos. Desatornille la interfaz de salida, use una toalla de papel especial o un hisopo de algodón humedecido con alcohol para limpiar la cara del extremo de conexión. Al mismo tiempo, en el uso normal del instrumento, después de completar la tapa contra el polvo en la cubierta, pero también debe mantener el polvo limpio.

7.1.2 Mantenimiento de la batería interna

La máquina OTDR de la serie de baterías para batería de litio en el instrumento por primera vez, primero use la energía de la batería, la batería se descargará por completo y luego, por primera vez, para cargar la batería, el tiempo de carga debe ser de más de 8 horas. Por el bien de su uso seguro, el circuito de carga interno del instrumento establece múltiples medidas de protección para el voltaje de la batería, la corriente de carga, la temperatura de carga, etc. El rango de temperatura de carga de la batería interna es de 0 °C a aproximadamente 50 °C, y cuando la temperatura ambiente es demasiado alta, la carga se termina automáticamente. Cuando el instrumento no se utiliza durante mucho tiempo, cargue la batería de forma regular, se recomienda que cada 2 a 3 meses para que la operación de carga de la batería garantice el mejor rendimiento de la batería.

7.1.3 Limpieza y calibración de la pantalla del instrumento

Esta serie de pantalla OTDR para la pantalla táctil con LCD a color de 7 pulgadas, en el uso de objetos afilados no se puede utilizar para hacer clic en la pantalla LCD, de lo contrario, puede dañar la pantalla LCD.

Al limpiar, utilice un paño suave para limpiar la pantalla LCD. No utilice disolventes orgánicos para limpiar la pantalla LCD, de lo contrario, podría dañarla.

7.1.4 Calibración de instrumentos

En el uso normal del instrumento, se recomienda realizar la calibración del reflectómetro óptico en el dominio del tiempo cada dos años. Comuníquese con el proveedor del instrumento para obtener una calibración específica.

7.2 Método de falla y tratamiento

Formulario 7-1 Fenómenos de avería y métodos de tratamiento

Descripción de la falla	Causa de falla	Disolvente
El instrumento no puede iniciarse correctamente	Batería sin electricidad	Cargue la batería y observe la luz de la llave del interruptor, si la luz roja, continúe cargando, de lo contrario, comuníquese con el proveedor.
El instrumento no se puede cargar	Utilice el entorno para cumplir con las condiciones de carga	El instrumento se coloca en un entorno de 0 ℃ ～ 50 ℃.
	Contacto deficiente de la batería	Abra la tapa del compartimiento de la batería, verifique los contactos de la batería y vuelva a

		instalar la bater á
	Problemas con la bater á o problemas con el circuito interno	Comun íquese con los proveedores para reemplazar las bater ás
No se puede medir la curva normal	Error de configuraci ón de par ámetros del instrumento	Restablecimiento de los par ámetros de prueba correctos
	El extremo de salida de la fibra óptica est á contaminado.	Cara de salida de luz limpia
	Da ño del conector de salida óptica	Reemplazar conector de salida
	Discrepancia del conector de salida óptica	Reemplace el conector correspondiente.

Prueba de rebaba de curva, La forma de onda no es suave	Conexión de interfaz de salida incorrecta	Vuelva a conectar la interfaz de salida adecuada
	Ajuste de pulso pequeño	Aumente el ancho del pulso de prueba
	Configuración de canal incorrecta	Modificar los parámetros del canal de prueba
Saturación del extremo frontal de la curva de prueba	Ajuste de ancho de pulso	Reducir los parámetros de ancho de pulso de prueba
	Configuración de canal incorrecta	Modificar los parámetros del canal de prueba
Reduzca la velocidad de la curva de prueba al inicio del	El extremo de salida de la fibra óptica está contaminado.	Cara de salida de luz limpia

pico de reflexión final, fenómeno de seguimiento	Daño del conector de salida óptica	Reemplazar conector de salida
	Discrepancia del conector de salida óptica	Reemplace el conector correspondiente
Pico de reflexión del extremo de la fibra óptica	Ajuste de rango pequeño	Aumente el rango de prueba
	Ajuste de pulso pequeño	Aumente los parámetros de ancho de pulso de prueba
Falsos positivos en el análisis de curvas	Mala calidad de la curva de prueba.	Aumente los parámetros de ancho de pulso de prueba.
La medición de la longitud de la fibra no es precisa	Configuración del umbral de eventos.	Agregar umbral de eventos.
	El índice de refracción de la	Índice de refracción de la fibra

	fibra óptica no es exacto	
	El factor de corrección del cable óptico no es exacto	Restablecer el factor de corrección del cable óptico
El valor medio de la pérdida de fibra óptica no es exacto	La curva de prueba de la cola delantera es demasiado larga	Cara de salida de luz limpia
	Ubicación incorrecta del cursor	Restablecer la posición del cursor

- La descripción anterior es solo para referencia, consulte las instrucciones de uso. En el uso del instrumento, en caso de duda, puede contactar con el proveedor del instrumento.
- El instrumento en uso, sin permiso, el usuario no debe desmontarlo arbitrariamente, de lo contrario perderá la garantía.

Capítulo 8 Parámetros técnicos e información para pedidos

8.1 Parámetros técnicos de OTDR

Formulario 8-1 Parámetros técnicos del OTDR de esta serie

modelo / articulo	OTDR			
	S1	S2	S3	M1
Tipo de fibra	modo singular			multimodo
Longitud de onda central	1310nm/1550nm ±20nm			850nm/1300nm ±20nm
Rango dinámico máximo (dB)[1]	32/30	37/35	42/40	22/36

Zona muerta del evento 2	1.5m	1.5m	1.5m	3m
Zona muerta ATT	10m	10m	10m	10m
Tipo de panel	LCD en color de 800 × 480、7 pulgadas 、 Operación de pantalla táctil			
Interfaz optica	FC/UPC (SC or ST)			
Rango de prueba	500m、1km、2km、4km、8km 16km、32km、64km、128km			2km、4km、8km、16km 、 32km @850nm; 2km、4km、8km、16km 、 32km 、 64km

		128 、 256km ；@1300nm
Ancho de pulso	5、10、30、50、100、275 500、1000、5000、10000ns	5、10、30、100、275、500、1000 @850nm; 10、30、50、100、275、500、1000、5000 @1300nm
Precisión de rango	±(1m+ Sampling interval +0.005%×distance)	
Exactitud de la medición de la atenuación	±0.05 dB/dB	

Exactitud de la medición de la reflexión	±4dB
Almacenamiento de datos	Curva de prueba ⩾1000
Interface de comunicación	USB
Fuente de luz roja visible	
Potencia de salida	≥2mW
Distancia de prueba	≥5 km

Adaptabilidad ambiental	
Modo de suministro de energía	Adaptador de CA / CC: CA: 100 V, 240 V, 1,5 A, 50/60 Hz CC: 12V ～ 20V （2A） Batería: 7,4 V, 10000 mAh
Tiempo de funcionamiento de la batería 3	⩾ 12 horas
Temperatura de trabajo	-5℃ ～ 50℃
Temperatura de conservación	-20℃ ～ 70℃
Humedad relativa	0 ～ 95 ％ Sin condensación

Peso	≤ 1kg
Volumen	260mm × 170mm × 70mm

Nota: 1, la temperatura ambiente de 23 ℃ ± 2 ℃, el ancho máximo del pulso de prueba, el tiempo promedio es superior a 3 minutos

2, condiciones de prueba ciegas (rango 500 m, ancho de pulso 10 ns, canal tres), que refleja la pérdida de fibra óptica es mayor que 45dB, el valor típico;

3, brillo bajo, no prueba.

8.2 Información del pedido

Formulario 8-2 Esta serie de lista de estándares OTDR

Número de serie	Nombre	Número
1	Dominio de Tiempo óptico Reflectómetro	1
2	Cable de alimentación	1
3	Adaptador de corriente AC / DC	1
5	Manual de usuario	1
6	Disco U (incluido software de análisis de simulación)	1
7	Lápiz táctil	1

8	Los instrumentos especiales (incluidas las correas de la mochila)	1

Nota: la interfaz estándar OTDR tipo FC / UPC, tipo FC / APC opcional

Nota: los contenidos anteriores están sujetos a cambios sin previo aviso debido a la necesidad de mejorar el diseño.