

## FHO5000PRO SERIES OTDR

**Instrumento multifuncional**

**Desenvolvido para condições variadas do ambiente externo**

**Melhoria de desempenho abrangente, desempenho de teste mais preciso e estável**



### Descrição:

O OTDR FHO5000PRO Series é um instrumento inteligente para a detecção de sistemas de comunicações por fibra. A nova geração FHO5000PRO Series tem maior desempenho de testes e estabilidade. Este OTDR fornece testes mais precisos devido a sua dinâmica ser muito maior e pela sua Zona Morta otimizada.

Seja para detectar um link em uma implantação ou instalação de uma rede óptica ou ainda para uma manutenção eficiente na solução de problemas, o FHO5000PRO pode ser o seu melhor assistente.

### Características:

- ◆ LCD anti-reflexo de 7" com toque na tela
- ◆ Faixa dinâmica de 26dB a 50dB, menor Zona Morta 0.8m/3m
- ◆ O excelente desempenho do FLM (Fiber Link Map) torna o teste mais simples e eficiente
- ◆ Módulo de teste PON 1625nm/1650nm (Opcional)
- ◆ Módulo de teste MM (850nm/1300nm (Opcional)
- ◆ Capacidade de teste PON otimizada para passar por splitter 1x128 com Zona Morta PON de 30m
- ◆ Design multi-funcional integrado, inteligente e robusto
- ◆ Suporta acesso remoto pelo PC via cabo RJ45, através de um software
- ◆ Função OTDR e teste FLM integradas e com relatórios gerados em .PDF
- ◆ Bluetooth e aplicativo de celular disponível na versão PRO
- ◆ Múltiplos idiomas disponíveis (mais de 14 idiomas)

**Aplicações:**

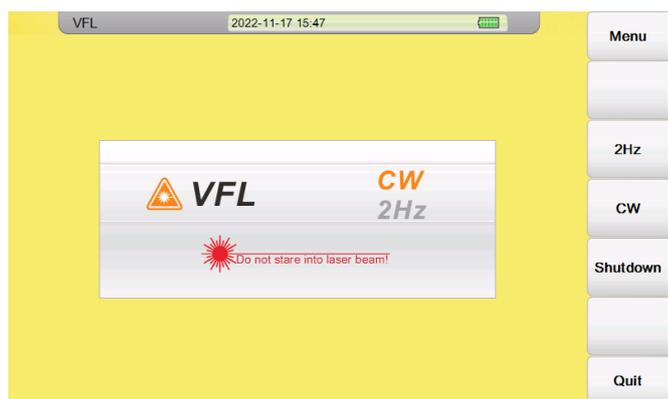
- ◆ Testes em redes FTTx
- ◆ Testes em redes CATV
- ◆ Testes em redes Access
- ◆ Testes em redes LAN
- ◆ Testes em redes Metro
- ◆ Testes em redes de longa distância
- ◆ Soluções de problemas em fibras ativas

**Tudo-em-um é o que você precisa!**

O OTDR FHO5000 Series é uma plataforma altamente integrada que possui quatro slots de módulo óptico, com um tela com toque grande de 7" colorida e funções de testes integradas, tornando-o qualificado para instalação, ativação e manutenção em redes diversas (FTTx/Access/Metro/Backbone)

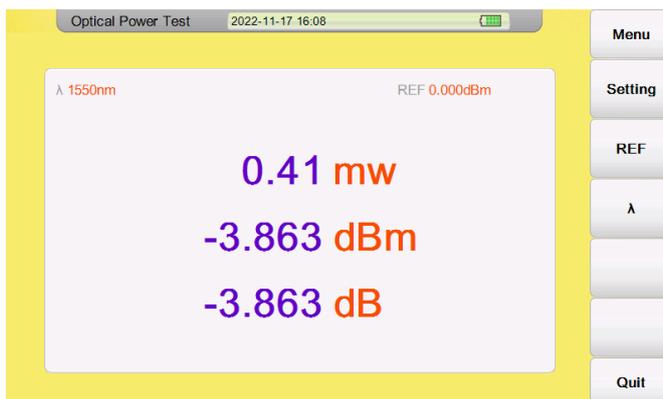
**VFL (Visual Fault Locator)**

VFL de 10mw, disponível como modulo padrão no FHO5000, oferece um laser embutido de 650nm com alcance de até 10Km.



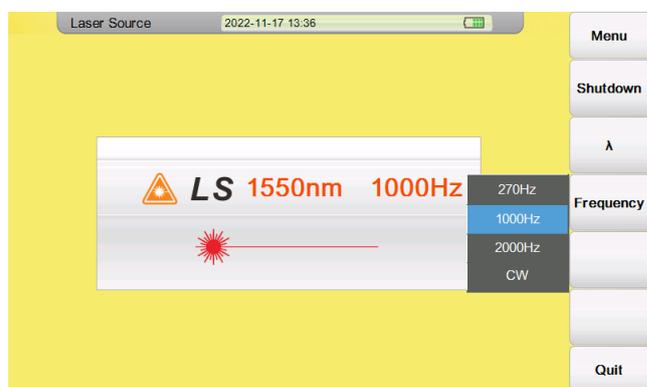
**OPM (Optical Power Meter)**

O FHO5000 vem com um Power Meter de alta precisão embutido, o que permite aos técnicos verificar facilmente a presença e a potência do sinal.



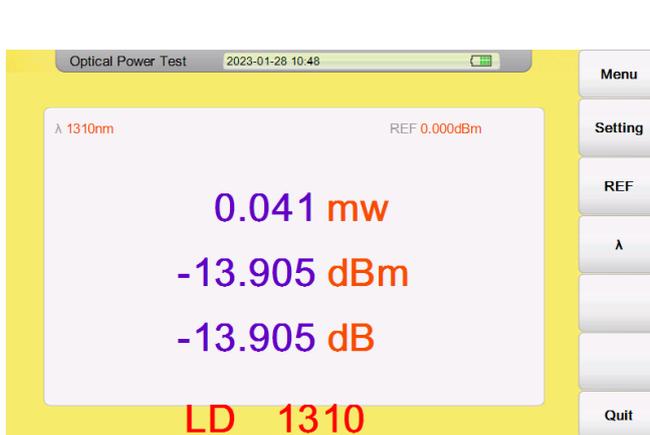
**OLS (Optical Laser Source)**

O FHO5000 vem com uma fonte de laser embutida, que facilita a verificação da perda total com um Power Meter pelo técnico.



**Optical Loss Tester**

As funções de OLS e OPM podem ser habilitadas simultaneamente para testes de perda de sinal e não precisa de nenhum instrumento de teste adicional.



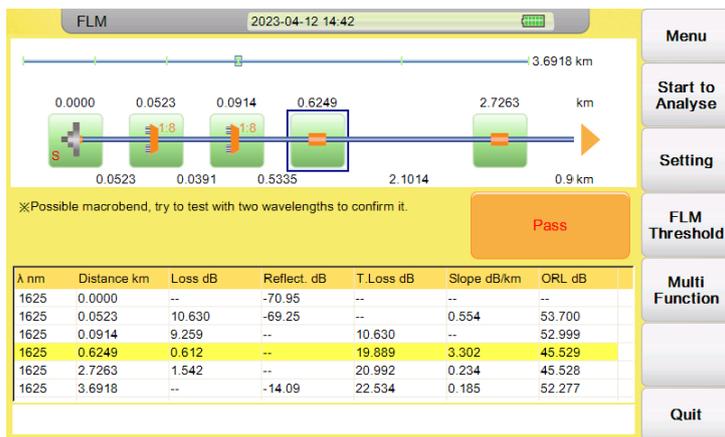
## Teste em rede PON

### Capacidade de teste PON otimizada

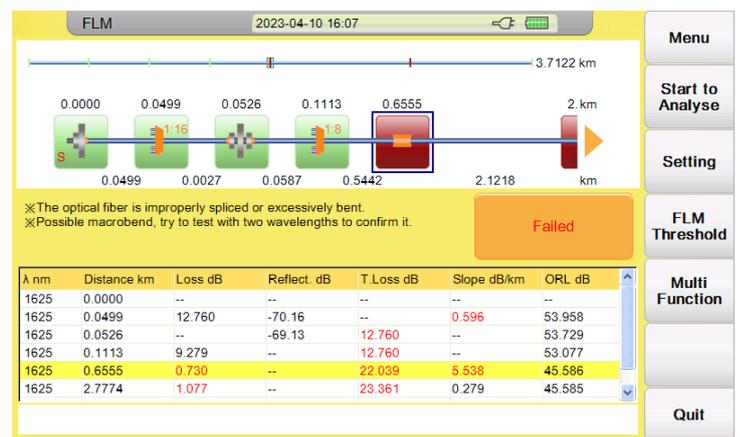
Com um hardware aprimorado e um algoritmo avançado, o FHO5000 PON Series (T40F/T43F/T45F/T50F) pode facilmente passar por um splitter 1x64 e até mesmo um splitter 1x128 e descrever com precisão a estrutura geral da rede PON.



Em particular, com o modo FLM, os usuários podem testar automaticamente sem configurações complicadas para obter os resultados de teste mais precisos e intuitivos. Além disso, o FLM fornece a função Pass/Fail da rede PON, que pode exibir intuitivamente o evento de falha na rede PON. Em um cenário típico de dois splitters 1x8, a distância mais curta entre eles pode ser tanto curta quanto 30m.



Pass through 1x8+1x8 splitter network



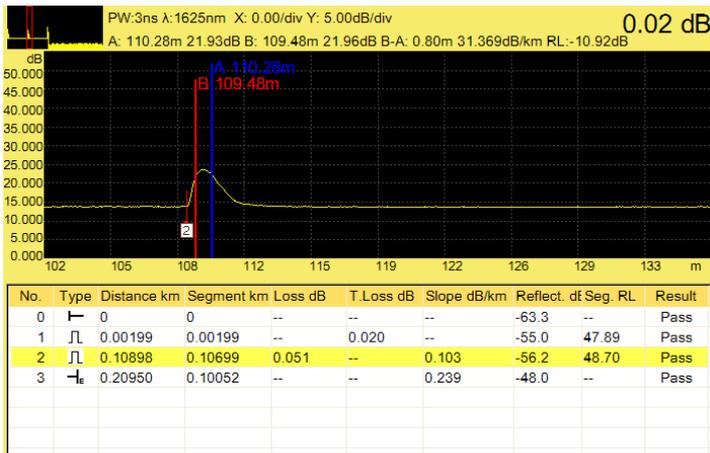
Pass through 1x16+1x8 splitter network

Através do filtro de corte óptico integrado, o FHO5000 pode realizar o teste para ativação de rede PON, medição e manutenção pelo comprimento de onda de teste (1625nm/1650nm).

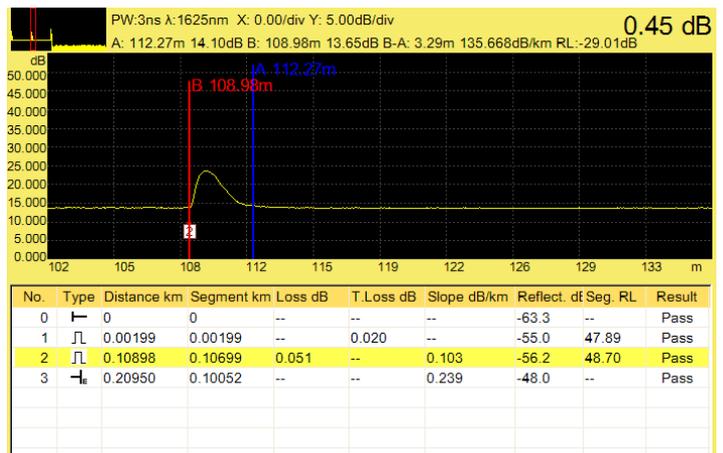
\*\*(Condição do link: sem reflexão na fibra sob teste (FUT), sem reflexão no splitter.)

### Otimização síncrona de Zona Morta e Alcance Dinâmico

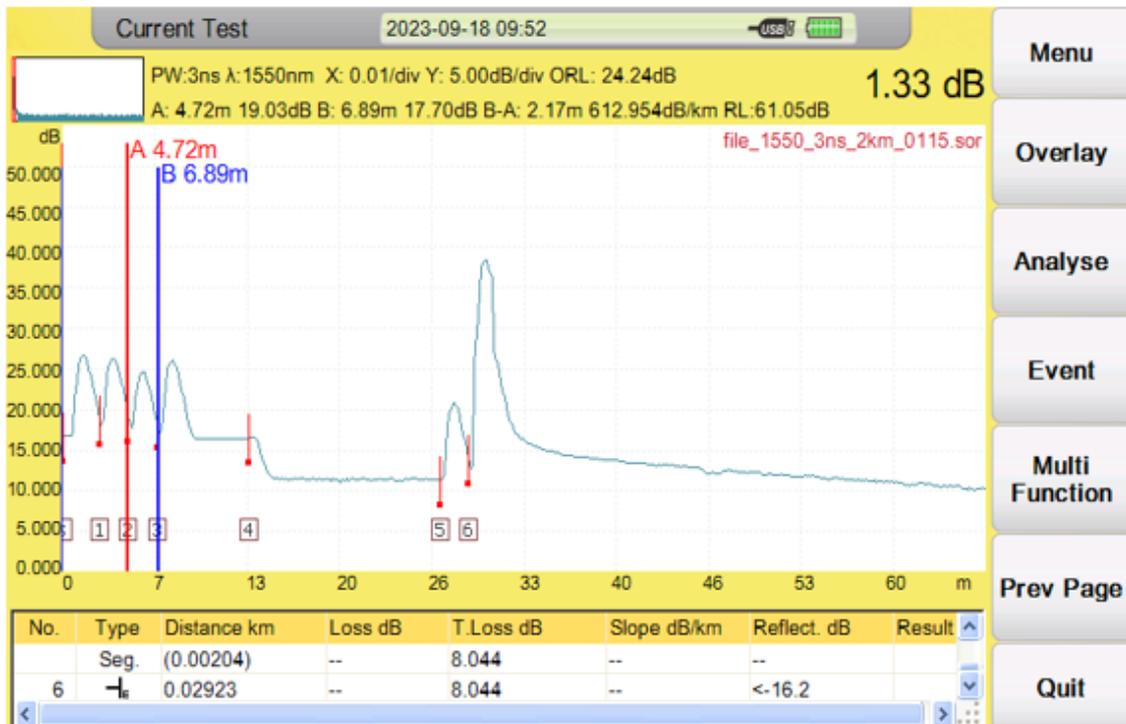
O FHO5000 otimiza o desempenho da zona morta e do alcance dinâmico em ambas as direções, permitindo que o FHO5000 tenha maior desempenho dinâmico em largura de pulso pequena e mantenha desempenho de zona morta menor em largura de pulso grande.



Evento de Zona Morta: 0.8m



Atenuação de Zona Morta: 3.29m



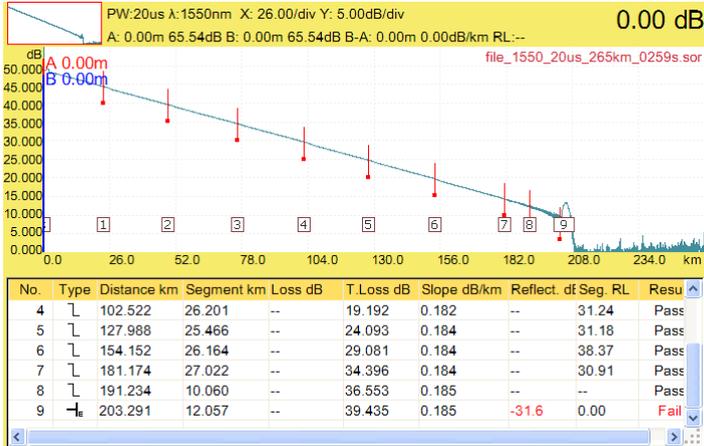
(Link de teste: 2m+2m+2m cordão óptico+20m cordão óptico (Atenuação média grande) +2m cordão óptico)

★Fácil detecção de 2m de cordão óptico contínuo e atenuação de fibra dentro de 10m

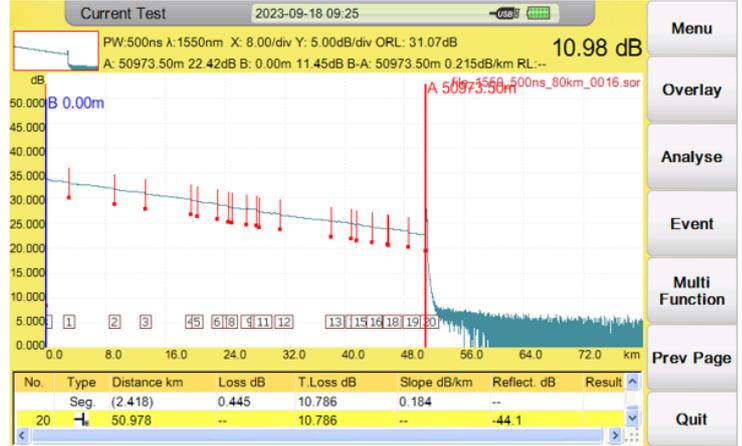
### Alcance Dinâmico Múltiplo (26dB~50dB)

### Capacidade de teste de longa distância (mais de 200km FHO5000-D45)

O FHO5000 inclui vários módulos de teste dinâmicos de curta distância de rede Access para uma rede de backbone de longa distância, suporte de alcance dinâmico de 45dB que pode efetuar testes até 200km de distância.



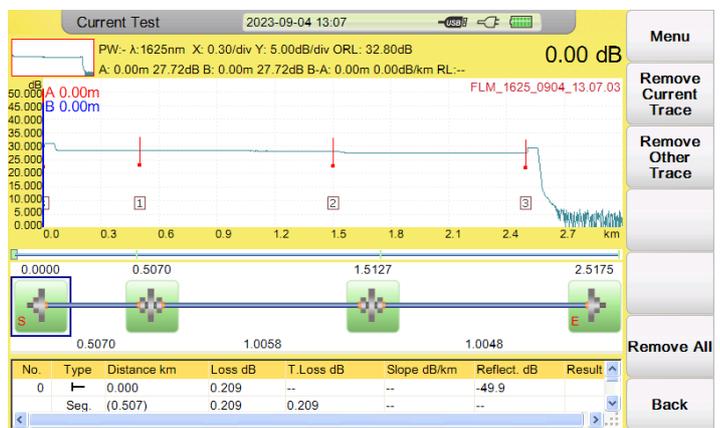
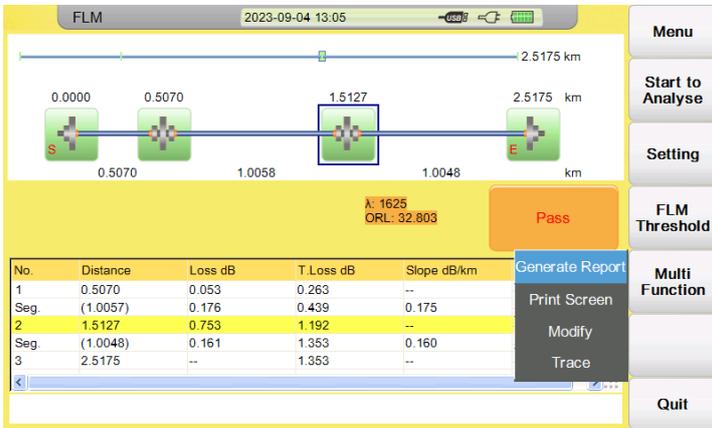
Largura do Pulso: 20us > 200km



Largura do Pulso: 500ns > 50km

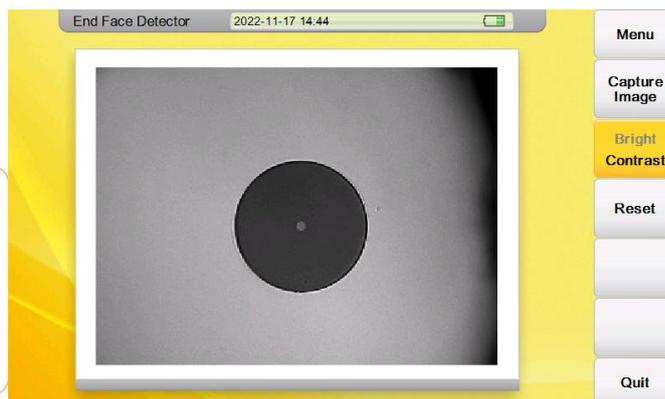
### Conversão de OTDR e Mapa de Link de Fibra (FLM)

O OTDR e o mapa de eventos podem ser exibidos simultaneamente, tornando os resultados mais intuitivos e ainda, usando o botão de conversão, o resultado do teste FLM pode ser convertido para o modo OTDR.



### EFD (Endface Fiber Detector)

A sonda (microscópio) de inspeção de fibra (opcional) facilita a inspeção antes da conexão. O OTDR FHO5000 Series oferece esta capacidade através de uma conexão de porta USB, que permite a inspeção rápida e fácil do conector para contaminação e também permite capturar e armazenar a imagem. Existem dois modelos de microscópio de fibra que podem trabalhar com o OTDR FHO5000.



Modelo	FIM-4	FIM-18
Imagem		
Zoom	400X	400X
Resolução	<1µm	0.75um
Pontas	2.5PC-M(for 2.5mm/PC male connector) FC-PC-F(for FC/PC female bulkhead) SC-PC-F(for SC/PC female bulkhead) LC-PC-F(for LC/PC female bulkhead)	25-U-M (for 2.5mm/PC male connector) 125-U-M(for 1.25mm/PC male connector) FC-U-F(for FC/PC female bulkhead) SC-U-F(for SC/PC female bulkhead) LC-U-F(for LC/PC female bulkhead)
<b>Note: Entre em contato conosco para mais modelos de pontas.</b>		

Gerador de Relatórios .PDF Integrado

Relatório (.PDF) do OTDR e dos testes FLM que podem ser gerados diretamente no instrumento em vários idiomas.

OTDR Test Report

Pass

Task: File Name: file\_1625\_500ns\_10km\_0294.sor

JobID : 123 Contractor : Customer :

Machine Information: Module : FHO5000 Serial No. : E5FHA09298

Overview: Total Length(km) : 2.516 Average Loss(dB/km): 8.303 Cumulation Loss(dB): 20.891 OTRL(dB) : -54.404

Configuration: Test Wave(nm) : 1625 Attenuation Threshold(dB): 0 Start Location : End Location : PW(ns) : 500 Reflection Threshold(dB) : 0 Location : Cable ID : Distance(km) : 10.0 End Threshold(dB) : 0 Cable ID : Fiber ID : Test Time(s) : 15 Refraction : 1.468 Fiber ID : Scattering Coefficient(dB): 0 Sampling Resolution(m) : 2.042 Color :

Note: okifs

Marker: A: 2569.07m 12.19dB B: 0.00m 14.12dB A-B: 2569.066m 1.93dB | 10.750dB/km

Threshold: Splice loss(dB) : 0.200 Reflection(dB): -40.0 Span loss(dB): 10.000 Connector loss(dB): 0.800 Slope dB/km : 0.400

Type	Distance	Segment	Loss dB	T.Loss dB	Slope dB/km	Reflect. dB
1Reflect(S)	0.000	0.000	0.000	--	0.000	-63.836
2NonReflect(F)	1.013	1.013	9.940	0.224	0.202	--
3NonReflect(F)	1.521	0.509	10.216	10.261	0.169	--
4Reflect(E)	2.516	0.995	0.000	20.891	0.530	-54.404

Relatório .PDF (OTDR)

FLM Report

Fail

Task: File Name: FLM\_1625\_144352.pdf

JobID : Contractor : Customer :

Machine Information: Module : FHO5000-143FPRO Serial No. : E5FHA20039

Overview: Total Length(km) : 3.692 Cumulation Loss(dB): 22.534 Data Acquisition Status: Completed OTRL(dB) : 52.277

Configuration: Test Wave(nm) : 1625 Start Location : End Location : First splitter : 1:8 Location : Cable ID : Second splitter : 1:8 Fiber ID : Refraction : 1.46800 Fiber ID : Scattering Coefficient(dB): -81.0 Color :

Note:

Threshold: Splice loss Connector loss Reflection Slope dB/km Span loss

Type	1625Max Loss dB	1625Max Reflection dB
First splitter 1:8	12.000	-40.0
Second splitter 1:8	12.000	-40.0

Event:

No.	*	Distance km	Loss dB	Reflect. dB	T.Loss dB	Slope dB/km	OTRL dB
0	1625	0.000	--	-70.95	--	--	--
1	1625	0.052	10.630	-69.25	--	0.554	53.700
2	1625	0.091	9.259	--	10.630	--	52.999
3	1625	0.625	0.612	--	19.889	3.302	45.529

Relatório .PDF (Teste FLM)

Exibição e entrada em vários idiomas

O FHO5000 suporta vários idiomas no exterior e é aplicável a clientes em diferentes países.

Config. del Sis 2022-11-18 15:32

Selección de Idiomas: English, Español, Other...

Color de Fondo de Curva: Blanco, Negro

Ajustar Fecha: 11/18/2022

Ajustar Hora: 15:32:43

Estado de Pantalla Táctil: Encender, Apagar

Calibrar pantalla: Comenzar a Calibrar

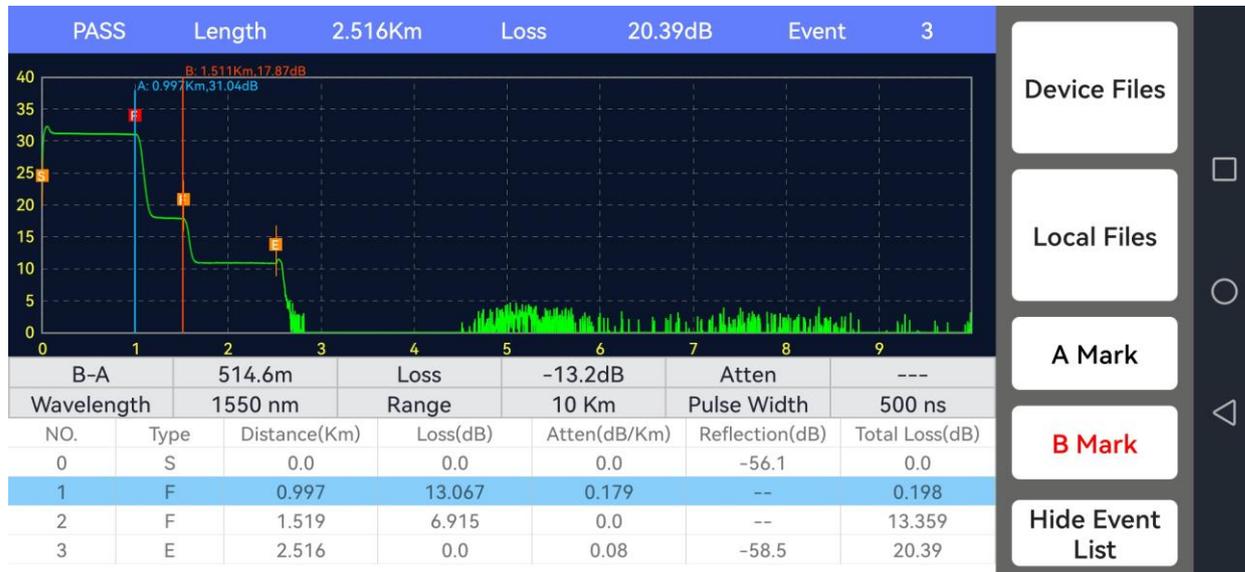
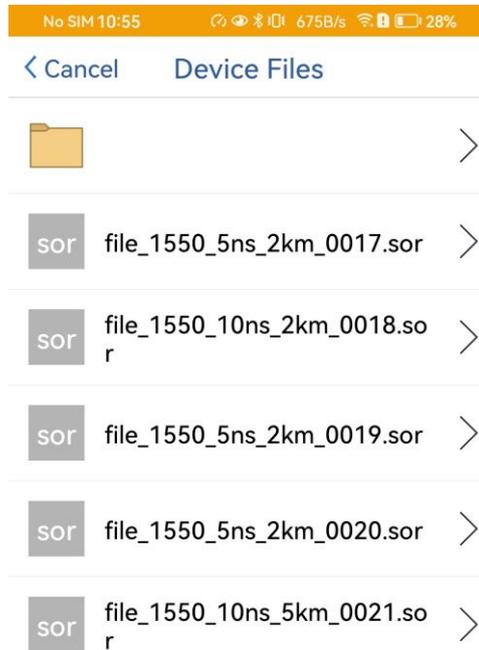
Config. de IP: IP 192.168.1, Máscara 255.255.255, Gateway 192.168.1, Servidor IP 192.168.1.2 Puerto 12345

Idiomas: 한국어, Czechia, Français, Hungarian, Português, 繁體中文, Turkish, עברית, Italiano, Polish, Deutsche, Русский

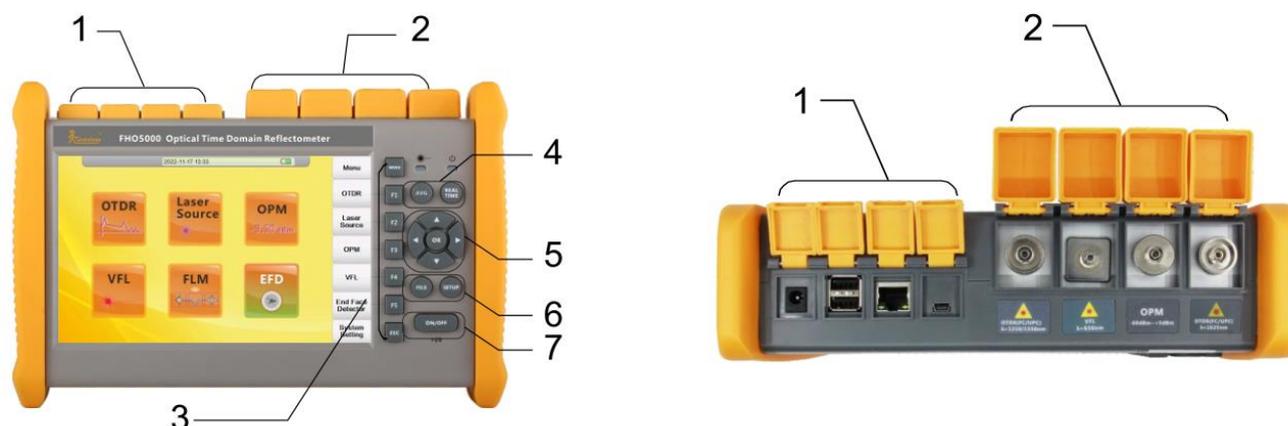
Menú: Info. del Sis., Actualizar, Manual de Usuario, Quiénes Somos, Salir

### Aplicativo de celular via Bluetooth

O FHO5000 PRO suporta a função Bluetooth e pode se conectar ao aplicativo por celular com sistema Android. No software via celular, os testes no OTDR, visualização dos arquivos e arquivos .SOR podem ser enviados.



## Interface Definition



No	Name	Description
1	Electric ports (From left to right)	Charging port: DC input 10V/4A USB 2.0 port: Insert USB disk to upgrade RJ45 Ethernet port: remote control port Mini USB port: Transfer file to PC via USB cable
2	Optical ports (From left to right)	OTDR port1: for 1310nm/1550nm testing VFL port: 2.5mm universal port OPM port: for optical power testing OTDR port2(optional): for 1625nm testing
3	Function key	Menu: Enter the Main menu interface F1-F5: Enter the corresponding menu option ESC: Enter the system setting or back to main menu You can check "System info/language/date/power saving/bright light/IP setting, etc" in system setting
4	Test key	AVG: Perform OTDR average test ; REAL TIME: Perform OTDR realtime test
5	Direction key	Move cursor and confirm
6	File and Setup	File: To enter the saved file storage ; Setup: To enter the OTDR testing setting
7	ON/OFF key	Long press>2s to power on/off the OTDR

Note: Product appearance and parameters are subject to change without notice.

## Especificações Gerais

<b>Dimensão</b>	253×168×73.5mm/1.5kg (bateria inclusa)
<b>Tela</b>	TFT LCD de 7" com toque na tela e iluminação em LED
<b>Interface</b>	1 Porta RJ45, 3 Portas USB 2.0 (2 Portas Tipo-A e 1 Porta Tipo-B)
<b>Fonte de Alimentação</b>	10V(dc)/4A, 100V(ac) to 240V(ac), 50~60Hz
<b>Bateria</b>	7.4V(dc)/5.2Ah (Lítio), com certificação de tráfego aéreo Tempo de funcionamento: 6 hours①, Telcordia GR-196-CORE Tempo de carregamento: <4 hours (desligado)

<b>Economia de Energia</b>	Luz de fundo apagada: Desabilitar / 1 a 99 minutos Desligamento automático: Desabilitar / 1 a 99 minutos
<b>Armazenamento</b>	Memória Interna: 16GB
<b>Idiomas</b>	Inglês, Chinês Tradicional, Francês, Coreano, Russo, Espanhol, Português, Turco, Italiano, Alemão, Tailandês, Húngaro, Tcheco, Vietnamita, Polonês *Favor entrar em contato para outros idiomas
<b>Condições Ambientais</b>	Temperatura e umidade de operação: -10°C~+50°C, ≤95% (sem condensação) Temperatura e umidade de armazenamento: -20°C~+75°C, ≤95% (sem condensação)
<b>Acessórios</b>	Padrão: OTDR, fonte, bateria de Lítio, adaptador FC, cordão USB, manual do usuário, mala de transporte. Opcional: adaptador SC/ST/LC, adaptador de fibra nua, microscópio, bobina de testes

## Modelos

<b>Tipo</b> ②	<b>Comprimento de Jnda de teste (MM: ±20nm, SM: ±20nm)</b>	<b>Alcance Dinâmico (dB)</b> ③	<b>Evento / Atenuação de Zona-Morta (m)</b> ④
FHO5000-M21	850/1300	19/21	1/4
FHO5000-MD21	850/1300	19/21	1/4
	1310/1550	35/33	1/4
FHO5000-MD22	850/1300	19/21	1/4
	1310/1550	40/38	0.8/3
FHO5000-D26	1310/1550	26/24	1/4
FHO5000-D35	1310/1550	35/33	1/4
FHO5000-D40	1310/1550	40/38	0.8/3
FHO5000-D43	1310/1550	43/41	0.8/3
FHO5000-D45	1310/1550	45/43	0.8/3
FHO5000-D50	1310/1550	50/48	0.8/3
FHO5000-T26F	1310/1550/1625	26/24/24	1/4
FHO5000-T35F	1310/1550/1625	35/33/33	1/4

FHO5000-T40F	1310/1550/1625	40/38/38	0.8/3
FHO5000-T43F	1310/1550/1625	43/41/41	0.8/3
FHO5000-T45F	1310/1550/1625	45/43/43	0.8/3
FHO5000-T50F	1310/1550/1625	50/48/48	0.8/3
FHO5000-TC35F	1310/1550/1650	35/33/33	1/4
FHO5000-TP35	1310/1490/1550	35/33/33	1/4

### Parâmetro de Teste

<b>Largura do Pulso</b>	3ns, 5ns, 10ns, 30ns, 50ns, 100ns, 275ns, 500ns, 1µs, 2µs, 5µs, 10µs, 20µs
<b>Distância de Teste</b>	500m, 2km, 5km, 10km, 20km, 33km, 40km, 80km, 120km, 160km, 265km
<b>Resolução de Amostragem</b>	Mínimo 5cm
<b>Ponto de Amostragem</b>	Máximo 256,000 pontos
<b>Linearidade</b>	≤0.05dB/dB
<b>Indicação da Escala</b>	Eixo X: 4m~70m/div, Eixo Y: mínimo 0.09dB/div
<b>Resolução de Distância</b>	0.01m
<b>Precisão da Distância</b>	±(0.75m+distância de medição×3×10 <sup>-5</sup> +resolução de amostragem) *excluindo o índice de refração incerto
<b>Precisão de Reflectância</b>	Single Mode: ±2dB Multi Mode: ±4dB
<b>Configuração do Índice de Refração</b>	1.2000~1.7000, 0.0001
<b>Unidades</b>	Km, Miles, Feet
<b>Formato da curva do OTDR</b>	Telcordia universal, SOR, issue 2 (SR-4731) OTDR: Configuração automática ou manual selecionável pelo usuário
<b>Análise de Eventos</b>	-Eventos Reflexivos e não Reflexivos: 0.01 to 1.99dB (0.01dB) -Reflexivo: 0.01 to 32dB (0.01dB) -Fim/Quebra de Fibra: 3 to 20dB (1dB)

**Outras Funções**

- ◆ Geração de relatórios OTDR/FLM em vários idiomas (.PDF)
- ◆ Detecção de fibra ativa
- ◆ Macro-Análise e detecção de comprimento de onda dupla (1310nm/1550nm)
- ◆ Conversão de OTDR para FLM
- ◆ Modificador manual dos tipos de eventos incorretos de fibra
- ◆ Função de início e término de lançamento de cabo
- ◆ Função de análise de testes Bi-Direcional embutida
- ◆ Sobreposição e comparação do traço (8 traços)
- ◆ Define o resultado Pass/Fail de cada evento por configuração de limite
- ◆ Poderoso software de análise para computador "OTDR Viewer"
- ◆ Controle remoto no software para computador via cabo RJ45 "Server"
- ◆ Bluetooth e aplicativo para celular Android disponível na versão PRO

**Módulo VFL**

<b>Comprimento de Onda</b>	650nm(±20nm)
<b>Potência de Saída</b>	10mw, Classe 3 B
<b>Alcance de Teste</b>	12km
<b>Conector</b>	Interface Universal de 2.5mm
<b>Modo de Inicialização</b>	CW/2Hz

**Módulo OPM**

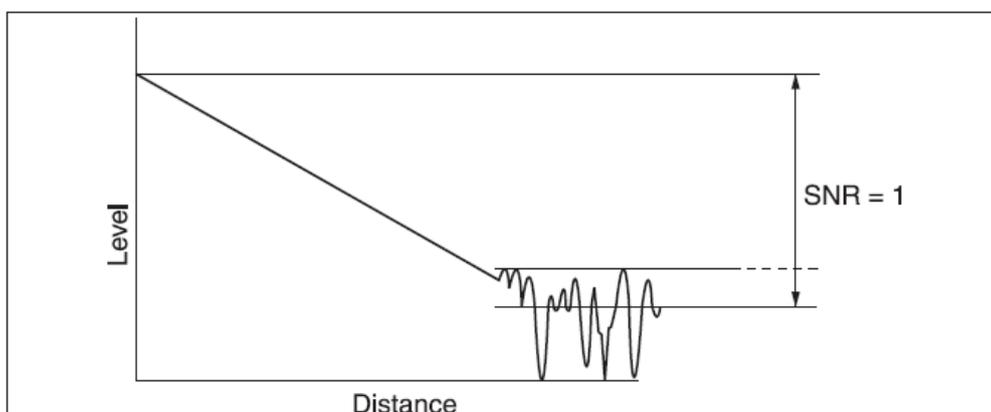
<b>Alcance do Comprimento de Onda</b>	800~1700nm
<b>Comprimento de Onda Calibrado</b>	850/1300/1310/1490/1550/1625/1650nm
<b>Alcance de Teste</b>	Tipo A: -60~+5dBm (padrão); Tipo B: -40~+23dBm (opcional)
<b>Resolução</b>	0.01dB
<b>Precisão</b>	±0.35dB±1nW
<b>Conector</b>	FC/UPC ou SC/UPC ou ainda personalizado

**Módulo LS (Laser Source)**

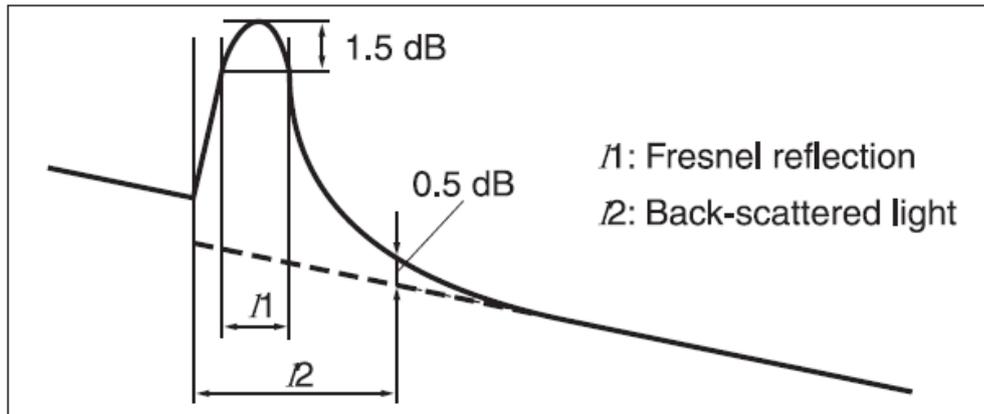
<b>Comprimento de Onda Operacional</b>	Consistente com OTDR (exceto 850nm/1300nm)
<b>Potência de Saída</b>	$\geq -10\text{dBm}$
<b>Modo de Saída</b>	CW/270Hz/1kHz/2kHz
<b>Precisão</b>	$\pm 0.5\text{dB}$
<b>Conector</b>	FC/UPC ou SC/UPC ou ainda personalizado

**Notas:**

- ① Típico, luz de fundo apagada, varredura interrompida a 25°C, 6 horas de teste contínuo.
- ② Os modelos T26F/T35F/T40F/T43F/T45F/T50F/TC35F são integrados com filtro óptico, que permite testar fibras ativas (usando o comprimento de onda 1625nm/1650nm) e não interromperá o sinal on-line de fibra.
- ③ O alcance dinâmico é medido com a largura máxima do pulso, o tempo médio é de 3 minutos, SNR=1; A diferença de nível entre o nível de ruído RMS e o nível em que está perto do fim, o retroespalhamento ocorre.

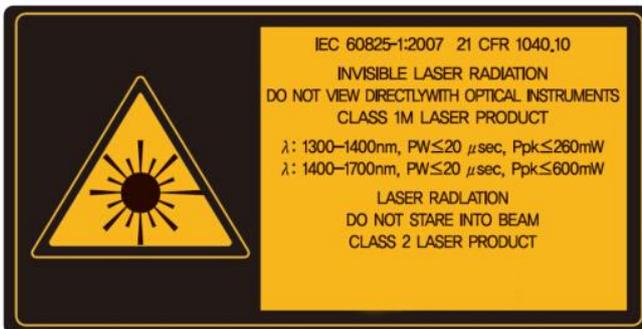


- ④ A zona morta do evento é medida com largura de pulso de 3ns e perda de retorno  $\geq -45\text{dB}$ . Alcance dinâmico  $> 5\text{dB}$   
 A zona morta de atenuação é medida com largura de pulso de 3ns e perda de retorno  $\geq -55\text{dB}$ . Alcance dinâmico  $> 5\text{dB}$

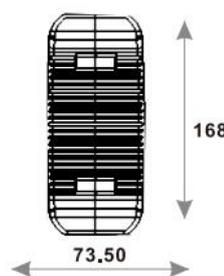
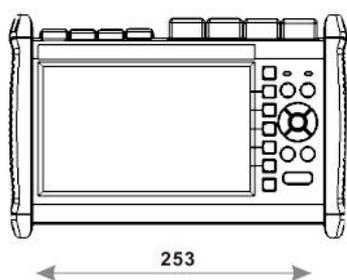


⑤ 1310/1550nm usa a porta 1 do OTDR e o 1625nm/850nm/1300nm usa a porta 2 do OTDR.

**CAUTION:**



VIEWING THE LASER OUTPUT WITH CERTAIN OPTICAL INSTRUMENTS (FOR EXAMPLE: EYE LOUPES, MAGNIFIERS AND MICROSCOPES) WITHIN A DISTANCE OF 100 MM MAY POSE AN EYE HAZARD.



Unit:mm  
Except where noted, tolerance default as:±3%  
(if size<10mm, tolerance:±0.3mm)

\*As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.