

FTB-8105

Transport Blazer

REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE REDES – TRANSPORTE Y
COMUNICACIÓN DE DATOS



Módulo de pruebas eléctricas de una ranura que admite velocidades eléctricas DS_n/PDH y SONET/SDH hasta 155 Mbit/s

- Admite velocidades eléctricas DS_n, PDH, SONET y SDH hasta 155 Mbit/s en un módulo de una sola ranura
- DS_n Rx doble
- Interfaz intuitiva, rica en prestaciones con cifrado automático de pruebas y capacidades de gestión remota multi-usuario

Compatibilidad de plataformas

- Plataforma compacta FTB-200
- Plataforma FTB-500



Realización de pruebas de servicios TDM Ethernet tradicionales y basados en paquetes

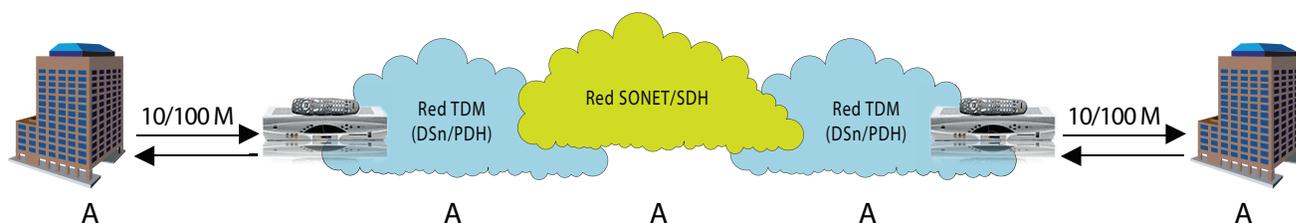
Compatible con la plataforma compacta FTB-200 y la plataforma FTB-500, el FTB-8105 Transport Blazer es ideal para actividades implementación y mantenimiento de servicios de campo TDM. Este módulo de pruebas ofrece capacidades de pruebas de velocidades eléctricas ordinarias TDM DSn y PDH, así como velocidades eléctricas de SONET y SDH de hasta 155 Mbit/s.

La creciente demanda de servicios basados en Ethernet para pequeñas y medianas empresas impulsa la necesidad de nuevas tecnologías de transmisión, eficientes en costes, como por ejemplo Ethernet sobre TDM. Ello crea a su vez la necesidad de soluciones para realizar pruebas de servicios TDM tradicionales con funciones de realización de pruebas de Ethernet basada en paquetes. Las capacidades de pruebas combinadas de los módulos FTB-8105 Transport Blazer y FTB-8510B Packet Blazer ofrecen a los clientes una solución de pruebas integrada para lograr dichas implantaciones de manera eficiente.

Activación y resolución de problemas de servicios DSn/PDH y SONET/SDH

El módulo FTB-8105 Transport Blazer ofrece una amplia variedad de funciones de pruebas TDM y SONET/SDH, lo que permite a los usuarios realizar pruebas que van desde las pruebas sencillas de velocidad de transferencia de bits erróneos (BER) hasta procedimientos avanzados de caracterización y resolución de problemas. Estas funciones incluyen:

- Generación y análisis de campo de información mezclada y en volumen desde 64 Kbit/s a 155 Mbit/s
- Mapeados de alto orden: STS-1/3c y AU-3/AU-4
- Mapeados de bajo orden: VT1.5/2/6 y VC-11/12/2/3
- Manipulación y seguimiento de cabeceras de ruta de sección/RS, línea/MS, alto orden (HO) y bajo orden (LO)
- Generación y seguimiento de alarmas/errores de ruta de sección/RS, línea/MS, alto orden y bajo orden
- Generación y seguimiento de punteros de alto orden y bajo orden
- Seguimiento de conexión conjunta
- Seguimiento del rendimiento: G.821, G.826, G.828, G.829, M.2100, M.2101
- Análisis de frecuencia y medición de potencia
- Generación de desviación de frecuencia
- Conmutación de protección automática y mediciones de tiempo de interrupción de servicios
- Mediciones de retardo de ida y vuelta
- Realización de pruebas de transmisores y receptores independientes
- Análisis de modo de paso
- Inyección programable de errores/alarmas
- Detección automática DS1/DS3 de código de línea, selección de tramas y patrón de pruebas
- Realización de pruebas de receptor DS1/DS3 doble
- DS1 FDL
- Emulación de códigos de bucle DS1 y bucle invertido NI/CSU
- Realización de pruebas T1/E1 fraccional
- DS3 FEAC

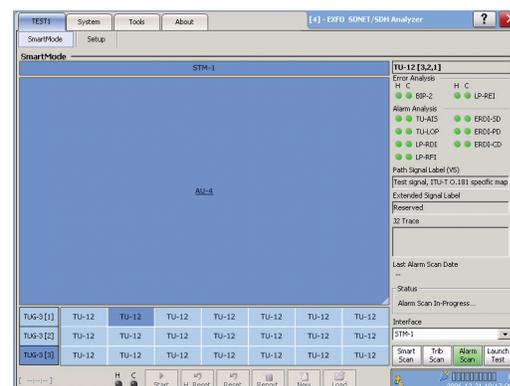


Alojado en la plataforma FTB-500 o FTB-200 y acoplado con el FTB-8510B Packet Blazer, el FTB-8105 es la solución ideal para activación y resolución de problemas de circuitos Ethernet sobre TDM.

SmartMode: Descubrimiento y seguimiento de estructuras de señales en tiempo real

El módulo FTB-8105 Transport Blazer de EXFO ofrece una función exclusiva denominada SmartMode. Ésta ofrece a los usuarios una visibilidad completa de todos los mapeados mixtos de alto orden (STS/AU) y bajo orden (VT/TU) dentro de la señal de prueba eléctrica SONET/SDH entrante.

SmartMode descubre automáticamente la estructura de señales de la línea de velocidad eléctrica STS-n/STM-n, incluidos mapeados mixtos y miembros de concatenación virtual (VCAT). Además de esta visibilidad multicanal en profundidad, SmartMode realiza un seguimiento en tiempo real de todas las rutas de alto orden descubiertas y rutas de bajo orden seleccionadas por el usuario de manera simultánea, ofreciendo a los usuarios la solución de seguimiento y resolución de problemas multicanal SONET/SDH más potente de la industria. El seguimiento en tiempo real permite a los usuarios aislar fácilmente fallos de red, ahorrando un tiempo valioso y minimizando la interrupción del servicio. SmartMode también ofrecen un inicio en un solo paso de las pruebas, lo que permite a los usuarios configurar con rapidez la ruta de pruebas deseada.



FTB-8105 SmartMode: Descubrimiento de señales multicanal con exploración de alarmas en tiempo real (mostrado en la interfaz de usuario FTB-500).

Flexibilidad de configuración y funcionamiento inigualable

Soporte multiplataforma y versatilidad

El módulo FTB-8105 Transport Blazer, similar a los módulos FTB-8120/8130, es admitido y puede intercambiarse en la plataforma FTB-500 y la plataforma compacta FTB-200. Este soporte entre plataformas ofrece a los usuarios una mayor flexibilidad, permitiéndoles seleccionar la plataforma adecuada que satisface sus necesidades de realización de pruebas. EXFO es el único proveedor de soluciones de realización de pruebas que ofrece esta versatilidad, proporcionando soluciones de realización de pruebas de aplicación única hasta múltiples aplicaciones con el mismo módulo de hardware, lo que, a su vez, reduce drásticamente los gastos de capital.

Insertado en la plataforma compacta FTB-200, el módulo FTB-8105 Transport Blazer proporciona funciones de pruebas eléctricas DSn/PDH y SONET/SDH de hasta 155 Mbit/s en una plataforma pequeña, ligera, ideal para las necesidades de instalación y puesta en servicio de los técnicos de campo.

La utilización de la plataforma FTB-500 ofrece a los usuarios una solución todo en uno que admite una combinación de módulos de pruebas SONET/SDH/OTN, Ethernet, canal de fibra y capa óptica y que la convierten en la primera plataforma de pruebas de red realmente integrada de la industria. Esta modularidad permite a los usuarios mejorar sus sistemas en el campo, conforme a sus necesidades de realización de pruebas. Esta plataforma de pruebas multiservicio es la solución ideal para aplicaciones de campo, oficina central y laboratorio.

Gestión remota

Mediante el software de gestión opcional Visual Guardian Lite™, el módulo FTB-8105 Transport Blazer permite a los usuarios realizar pruebas y análisis de datos remotos, así como un seguimiento remoto a través de Ethernet estándar o conexiones de acceso telefónico remotas.

Cifrado automático de pruebas

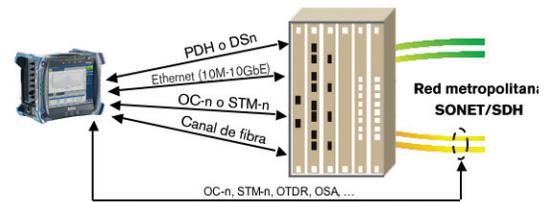
Cuando está configurado para la plataforma FTB-500, el FTB-8105 Transport Blazer se suministra con una grabadora de macros integrada que permite a los usuarios grabar fácilmente sus acciones de pruebas y crea automáticamente scripts de pruebas. También les permite crear rutinas de pruebas estándar que los técnicos de campo pueden abrir y ejecutar fácilmente sin o con apenas intervención manual.

Registro y generación de informes de pruebas

El módulo FTB-8105 Transport Blazer de EXFO admite un registro de pruebas detallado y herramientas de generación de informes de pruebas, lo que permite a los usuarios ver cualquier error/alarma que se produjese durante el intervalo de la realización de pruebas, que puede utilizarse más adelante para el procesamiento posterior de resultados o para la validación de conformidad SLA.



El módulo FTB-8105 es admitido en las plataformas FTB-200 y FTB-500.



Gracias a su diseño modular de múltiples ranuras, la plataforma FTB-500 permite al usuario configurar y actualizar sus sistemas en campo según las necesidades de realización de pruebas que tengan, reduciendo al mínimo el gasto de capital.

ID	Date/Time	Data Path	Event	Duration
17	00:01:40	AU-4	HP-RDI	00:00:03
18	00:01:43	AU-4	B3	00:00:01
19	00:01:47	AU-4	HP-REI	00:00:01
20	00:01:56	TU-12	TU-LOP	00:00:04
21	00:02:00	TU-12	BIP-2	00:00:01
22	00:02:02	TU-12	LP-REI	00:00:01
23	00:02:08	Pattern	Bit Error	00:00:01
24	00:02:09	Pattern	LSS	00:00:02
25	00:02:19	Pattern	Bit Error	00:00:01
26	00:02:34	TEST 1	Test Stopped	

Log Details	Date/Time	Event
ID	00:01:47	HP-REI
Data Path	[BNC [1]/STM-1e/AU-4 [0,0]	
Duration	Count	Rate
00:00:01	1	7.00E-11

Registro de pruebas: una lista detallada, con sello de tiempo, de todos los eventos que se producen durante la ejecución de las pruebas.

Interfaces eléctricas

La siguiente sección proporciona información detallada sobre todas las interfaces eléctricas admitidas.

	DS1	E1/2M		E2/8M	E3/34M	DS3/45M	STS-1e/STM-0e/52M	E4/140M	STS-3e/STM-1e/155M	
Amplitud de pulsos de Tx	2,4 a 3,6 V	3,0 V	2,37 V	2,37 V	1,0 ± 0,1 V	0,36 a 0,85 V		1,0 ± 0,1 V _{pp}	0,5 V	
Máscara de pulsos de Tx	GR-499 Figura 9.5	G.703 Figura 15	G.703 Figura 15	G.703 Figura 16	G.703 Figura 17	DS-3 GR-499 Figura 9-6 45M G.703 Figura 14	GR-253 Figura 4-10/4-11	G.703 Figura 18/19	STS-3e GR-253 Figura 4-12, 4-13, 4-14	STM-1e/155M G.703 Figura 4-14/22, 23
Preamplificación LBO de Tx	Potencia dBdsx +0,6 dBdsx (0-133 pies) +1,2 dBdsx (133-266 pies) +1,8 dBdsx (266-399 pies) +2,4 dBdsx (399-533 pies) +3,0 dBdsx (533-655 pies)					0 a 225 pies 225 a 450 pies	0 a 225 pies 225 a 450 pies		0 a 225 pies	
Simulación de cable	Potencia dBdsx -22,5 dBdsx -15,0 dBdsx -7,5 dBdsx 0 dBdsx					450 a 900 (927) pies	450 a 900 (927) pies			
Sensibilidad de nivel de Rx	Para 772 kHz: TERMINAL: ≤ 26 dB (pérdida de cable sólo) a 0 dBdsx Tx DSX-MON: ≤ 26 dB (20 dB pérdida resistiva + pérdida de cable ≤ 6 dB) Bridge: ≤ 6 dB (pérdida de cable sólo) Nota: unidades de medición = dBdsx	Para 1024 kHz: TERMINAL: ≤ 6 dB (pérdida de cable sólo) MON: ≤ 26 dB (20 dB pérdida resistiva + pérdida de cable ≤ 6 dB) Bridge: ≤ 6 dB (pérdida de cable sólo) Nota: unidades de medición = dBdsx	Para 1024 kHz: TERMINAL: ≤ 6 dB (pérdida de cable sólo) MON: ≤ 26 dB (20 dB pérdida resistiva + pérdida de cable ≤ 6 dB) Bridge: ≤ 6 dB (pérdida de cable sólo) Nota: unidades de medición = dBdsx	Para 4224 kHz: TERMINAL: ≤ 6 dB (pérdida de cable sólo) MON: ≤ 26 dB (20 dB pérdida resistiva + pérdida de cable ≤ 6 dB) Nota: unidades de medición = dBdsx	Para 17.184 MHz: TERMINAL: ≤ 12 dB (pérdida de cable coaxial sólo) MON: ≤ 26 dB (20 dB pérdida resistiva + pérdida de cable ≤ 6 dB) Nota: unidades de medición = dBdsx	Para 22.368 MHz: TERMINAL: ≤ 10 dB (pérdida de cable sólo) DSX-MON: ≤ 26,5 dB (21,5 dB pérdida resistiva + pérdida de cable ≤ 5 dB) Nota: unidades de medición = dBdsx	Para 25.92 MHz: TERMINAL: ≤ 10 dB (pérdida de cable sólo) MON: ≤ 26 dB (20 dB pérdida resistiva + pérdida de cable ≤ 5 dB) Nota: unidades de medición = dBdsx	Para 70 MHz: TERMINAL: ≤ 12 dB (pérdida de cable coaxial sólo) MON: ≤ 26 dB (20 dB pérdida resistiva + pérdida de cable ≤ 6 dB) Nota: unidades de medición = dBdsx	Para 78 MHz: TERMINAL: ≤ 12,7 dB (pérdida de cable coaxial sólo) MON: ≤ 26 dB (20 dB pérdida resistiva + pérdida de cable ≤ 6 dB) Nota: unidades de medición = dBdsx	
Velocidad de transferencia de bits de transmisión	1.544 Mbit/s ± 4,6 ppm	2.048 Mbit/s ± 4,6 ppm	2.048 Mbit/s ± 4,6 ppm	8.448 Mbit/s ± 4,6 ppm	34.368 Mbit/s ± 4,6 ppm	44.736 Mbit/s ± 4,6 ppm	51.84 Mbit/s ± 4,6 ppm	139.264 Mbit/s ± 4,6 ppm	155.52 Mbit/s ± 4,6 ppm	
Velocidad de transferencia de bits de recepción	1.544 Mbit/s ± 140 ppm	2.048 Mbit/s ± 100ppm	2.048 Mbit/s ± 100ppm	8.448 Mbit/s ± 100 ppm	34.368 Mbit/s ± 100 ppm	44.736 Mbit/s ± 100 ppm	51.84 Mbit/s ± 100 ppm	139.264 Mbit/s ± 100 ppm	155.52 Mbit/s ± 100 ppm	
Precisión de medición (incertidumbre)	Frecuencia (ppm) ± 4,6	± 4,6	± 4,6	± 4,6	± 4,6	± 4,6	± 4,6	± 4,6	± 4,6	± 4,6
	Potencia eléctrica (dB) Rango DSX: ± 1,0 Rango DSX-MON: ± 2,0	NORMAL: ± 1,0 MONITOR: ± 2,0	NORMAL: ± 1,0 MONITOR: ± 2,0	NORMAL: ± 1,0 MONITOR: ± 2,0	NORMAL: ± 1,0 MONITOR: ± 2,0	NORMAL: ± 1,0 MONITOR: ± 2,0	Rango DSX: ± 1,0 Rango DSX-MON: ± 2,0	Rango DSX: ± 1,0 Rango DSX-MON: ± 2,0	NORMAL: ± 1,0 MONITOR: ± 2,0	NORMAL: ± 1,0 MONITOR: ± 2,0
Tensión pico a pico	± 10 % descendente hasta 500 mV _{pp}	± 10 % descendente hasta 500 mV _{pp}	± 10 % descendente hasta 500 mV _{pp}	± 10 % descendente hasta 500 mV _{pp}	± 10 % descendente hasta 200 mV _{pp}	± 10 % descendente hasta 200 mV _{pp}	± 10 % descendente hasta 200 mV _{pp}	± 10 % descendente hasta 200 mV _{pp}	± 10 % descendente hasta 200 mV _{pp}	± 10 % descendente hasta 200 mV _{pp}
Generación de desviación de frecuencia	1.544 Mbit/s ± 140 ppm	2.048 Mbit/s ± 70 ppm	2.048 Mbit/s ± 70 ppm	8.448 Mbit/s ± 50 ppm	34.368 Mbit/s ± 50 ppm	44.736 Mbit/s ± 50 ppm	51.84 Mbit/s ± 50 ppm	139.264 Mbit/s ± 50 ppm	155.52 Mbit/s ± 50 ppm	
Fluctuación intrínseca (Tx)	ANSI T1.403 sección 6.3 GR-499 sección 7.3	G.823 sección 5.1	G.823 sección 5.1	G.823 sección 5.1	G.823 sección 5.1 G.751 sección 2.3	GR-449 sección 7.3 (categorías I y II)	GR-253 sección 5.6.2.2 (categoría II)	G.823 sección 5.1	G.825 sección 5.1 GR-253 sección 5.6.2.2	
Tolerancia de fluctuación de entrada	AT&T PUB 62411 GR-499 sección 7.3	G.823 sección 7.1	G.823 sección 7.1	G.823 sección 7.1	G.823 sección 7.1	GR-449 sección 7.3 (categorías I y II)	GR-253 sección 5.6.2.2 (categoría II)	G.823 sección 7.1 G.751 sección 3.3	G.825 sección 5.2 GR-253 sección 5.6.2.3	
Codificación de línea	AMI y B8ZS	AMI y HDB3	AMI y HDB3	HDB3	HDB3	B3ZS	B3ZS	CM1	CM1	
Impedancia de entrada (Terminación resistiva)	100 ohms ± 5%, equilibrada	120 ohms ± 5%, equilibrada	75 ohms ± 5%, sin equilibrar	75 ohms ± 5%, sin equilibrar	75 ohms ± 5%, sin equilibrar	75 ohms ± 5%, sin equilibrar	75 ohms ± 5%, sin equilibrar	75 ohms ± 10%, sin equilibrar	75 ohms ± 5%, sin equilibrar	
Tipo de conector	BANTAM y RJ-48C	BANTAM y RJ-48C	BNC	BNC	BNC	BNC	BNC	BNC	BNC	

INTERFACES DE SINCRONIZACIÓN

	Reloj externo DS1/1.5M	Reloj externo E1/2M	Reloj externo E1/2M	2 MHz
Amplitud de pulsos de Tx	2,4 a 3,6 V	3,0 V	2,37 V	0,75 a 1,5 V
Máscara de pulsos de Tx	GR-499 figura 9.5	G.703 figura 15	G.703 figura 15	G.703 figura 20
Preamplificación LBO de Tx	Potencia ordinaria dBdsx +0,6 dBdsx (0-133 pies) +1,2 dBdsx (133-266 pies) +1,8 dBdsx (266-399 pies) +2,4 dBdsx (399-533 pies) +3,0 dBdsx (533-655 pies)			
Sensibilidad de nivel de Rx	TERM: ≤ 6 dB (pérdida de cable sólo) (a 772 kHz para T1) DSX-MON: ≤ 26 dB (20 dB pérdida resistiva + pérdida de cable ≤ 6 dB) Punte: ≤ 6 dB (pérdida de cable sólo)	TERM: ≤ 6 dB (pérdida de cable sólo) MON: ≤ 26 dB (20 dB pérdida resistiva + pérdida de cable ≤ 6 dB) Punte: ≤ 6 dB (pérdida de cable sólo)	TERM: ≤ 6 dB (pérdida de cable sólo) MON: ≤ 26 dB (pérdida resistiva + pérdida de cable ≤ 6 dB) Punte: ≤ 6 dB (pérdida de cable sólo)	≤ 6 dB (pérdida de cable sólo)
Velocidad de transferencia de bits de transmisión	1.544 Mbit/s ± 4,6 ppm	2.048 Mbit/s ± 4,6 ppm	2.048 Mbit/s ± 4,6 ppm	
Velocidad de transferencia de bits de recepción	1.544 Mbit/s ± 50 ppm	2.048 Mbit/s ± 50 ppm	2.048 Mbit/s ± 50 ppm	
Fluctuación intrínseca (Tx)	ANSI T1.403 sección 6.3 GR-499 sección 7.3	G.823 sección 6.1	G.823 sección 6.1	G.703 table 11
Tolerancia de fluctuación de entrada	AT&T PUB 62411 GR-499 SECTION 7.3	G.823 sección 7.2 G.813	G.823 sección 7.2 G.813	
Codificación de línea	AMI y B8ZS	AMI y HDB3	AMI y HDB3	
Impedancia de entrada (terminación resistiva)	75 ohms ± 5%, sin equilibrar	75 ohms ± 5%, sin equilibrar	75 ohms ± 5%, sin equilibrar	75 ohms ± 5%, sin equilibrar
Tipo de conector	BNC ^a	BNC ^a	BNC	BNC

Nota

a. Cable de adaptación requerido para BANTAM.

Especificaciones funcionales

SONET/DSN

Interfaces eléctricas	DS1, DS3, STS-1e, STS-3e
Selección de tramas DS1	Sin tramas, SF, ESF
Selección de tramas DS3	Sin tramas, M13, paridad de bits C
Reloj	Interno, de temporización en bucle, externo (BITS), inter-módulo

Mapeados

VT1.5	Gran capacidad, DS1
VT2	Gran capacidad, E1
VT6	Gran capacidad
STS-1	Gran capacidad, DS3
STS-3c	Gran capacidad, E4
Análisis y manipulación de cabeceras SONET	A1, A2, J0, E1, F1, D1-D12, K1, K2, S1, M0, E2, J1, C2, G1, F2, H4, Z3, Z4, Z5, N1, N2, Z6, Z7

Inserción de error

DS1	Bit de enmarcado, BPV, CRC-6, bits erróneos
DS3	BPV, bit C, bit F, bit P, FEBE, bits erróneos
STS-1e, STS-3e	BIP de sección (B1), BIP de línea (B2), BIP de ruta (B3), BIP-2, REI-L, REI-P, REI-V, BPV, FAS, bits erróneos

Medición de errores

DS1	Bit de enmarcado, BPV, CRC-6, bits erróneos
DS3	BPV, bit C, bit F, bit P, FEBE, bits erróneos
STS-1e, STS-3e	BIP de sección (B1), BIP de línea (B2), BIP de ruta (B3), BIP-2, REI-L, REI-P, REI-V, BPV, FAS, bits erróneos

Inserción de alarmas

DS1	LOS, RAI, AIS, OOF, pérdida de patrón
DS3	LOS, RDI, AIS, OOF, DS3 inactiva, pérdida de patrón
STS-1e, STS-3e	LOS, LOF, SEF, AIS-L, RDI-L, AIS-P, LOP-P, LOM, PDI-P, RDI-P, ERDI-PCD, ERDI-PPD, ERDI-PSD, UNEQ-P, AIS-V, LOP-V, RDI-V, ERDI-VCD, ERDI-VPD, ERDI-VSD, RFI-V, UNEQ-V, pérdida de patrón

Detección de alarmas

DS1	LOS, pérdida de reloj (loss of clock - LOC), RAI, AIS, OFF, pérdida de patrón
DS3	LOS, LOC, RDI, AIS, OOF, DS3 inactiva, pérdida de patrón
STS-1e, STS-3e	LOS, LOC, LOF, SEF, TIM-S, AIS-L, RDI-L, AIS-P, LOP-P, LOM, PDI-P, RDI-P, ERDI-PCD, ERDI-PPD, ERDI-PSD, PLM/SLM-P, UNEQ-P, TIM-P, AIS-V, LOP-V, RDI-V, ERDI-VCD, ERDI-VPD, ERDI-VSD, RFI-V, UNEQ-V, TIM-V, PLM/SLM-V, pérdida de patrón

Alarma de frecuencia en todas las interfaces admitidas.

Patrones

DS0	2E9-1, 2E11-1, 2E20-1, 1100, 1010, 1111, 0000, 1-en-8, 1-en-16, 3-en-24, programable en 32 bits (invertida o sin invertir), bits erróneos
DS1	2E9-1, 2E11-1, 2E15-1, 2E20-1, 2E23-1, 2E31-1, 1100, 1010, 1111, 0000, QRSS, 1-en-8, 1-en-16, 3-en-24, programable de 32 bits (invertida o sin invertir), T1-DALY, 55-Octet, bits erróneos
DS3	2E9-1, 2E11-1, 2E15-1, 2E20-1, 2E23-1, 2E31-1, 1100, 1010, 1111, 0000, QRSS, 1-en-8, 1-en-16, 3-en-24, programable de 32 bits (invertida o sin invertir), bits erróneos
VT1.5/2/6	2E9-1, 2E11-1, 2E15-1, 2E20-1, 2E23-1, 2E31-1, 1100, 1010, 1111, 0000, QRSS, 1-en-8, 1-en-16, programable de 32 bits (invertida o sin invertir), bits erróneos
STS-1, STS-3c	2E9-1, 2E11-1, 2E15-1, 2E20-1, 2E23-1, 2E31-1, 1100, 1010, 1111, 0000, 1-en-8, 1-en-16, programable de 32 bits (invertida o sin invertir), bits erróneos

Pérdida de patrón y generación y análisis de bits erróneos soportados en todos los patrones.

SDH/PDH

Interfaces eléctricas^a	1.5M (DS1), 2M (E1), 8M (E2), 34M (E3), 45M (DS3), 140M (E4), STM-0e, STM-1e
Selección de tramas 2M	Sin tramas, PCM30, PCM31, PCM30 CRC-4, PCM31 CRC-4
Selección de tramas 8M, 34M, 140M	Sin tramas, con tramas
Reloj	Interno, de temporización en bucle, externo (MTS/SETS), 2 MHz, inter-módulo

Mapeados

TU-11-AU-3, TU-11-AU-4	Gran capacidad, 1.5M
TU-12-AU-3, TU-12-AU-4	Gran capacidad, 2M
TU-3-AU-4	Gran capacidad, 34M, 45M
TU-2-AU-3, TU-2-AU-4	Gran capacidad
AU-4	Gran capacidad, 140M
Análisis y manipulación de cabeceras SDH	A1, A2, J0, E1, F1, D1-D12, K1, K2, S1, M0, E2, J1, C2, G1, F2, F3, K3, N1, N2, K4, H4

Inserción de error

E1 (2M)	FAS, CV, CRC-4, bit E, bits erróneos
E2 (8M), E3 (34M), E4 (140M)	FAS, CV, bits erróneos
STM-0e, STM-1e	RS-BIP (B1), MS-BIP (B2), HP-BIP (B3), MS-REI, HP-REI, LP-BIP-2, LP-REI, CV, FAS, bits erróneos

Medición de errores

E1 (2M)	FAS, CV, CRC-4, bit E, bits erróneos
E2 (8M), E3 (34M), E4 (140M)	FAS, CV, bits erróneos
STM-0e, STM-1e	RS-BIP (B1), MS-BIP (B2), HP-BIP (B3), MS-REI, HP-REI, LP-BIP-2, LP-REI, CV, FAS, bits erróneos

Inserción de alarmas

E1 (2M)	LOS, LOS Mframe, LOS CRC Mframe, LOF, AIS, TS16 AIS, RAI, RAI Mframe, pérdida de patrón
E2 (8M), E3 (34M), E4 (140M)	LOS, LOF, RAI, AIS, pérdida de patrón
STM-0e, STM-1e	LOS, LOF, OOF, MS-AIS, MS-RDI, AU-AIS, AU-LOP, H4-LOM, HP-PDI, ERDI-PSD, ERDI-PCD, ERDI-PPD, HP-UNEQ, TU-AIS, LP-RFI, LP-RDI, ERDI-VCD, ERDI-VPD, ERDI-VSD, LP-RFI, LP-UNEQ, pérdida de patrón

Detección de alarmas

E1 (2M)	LOS, LOS Mframe, LOS CRC Mframe, LOC, LOF, AIS, TS16 AIS, RAI, RAI Mframe, pérdida de patrón
E2 (8M), E3 (34M), E4 (140M)	LOS, LOC, LOF, RAI, AIS, pérdida de patrón
STM-0e, STM-1	LOS, LOF, LOC, OOF, RS-TIM, MS-AIS, MS-RDI, AU-AIS, AU-LOP, H4-LOM, HP-RDI, ERDI-PSD, ERDI-PCD, ERDI-PPD, HP-PLM/SLM, HP-UNEQ, HP-TIM, TU-AIS, LP-RFI, LP-RDI, ERDI-VCD, ERDI-VPD, ERDI-VSD, LP-RFI, LP-UNEQ, LP-TIM, LP-PLM/SLM, pérdida de patrón

Patrones

E0 (64K)	2E9-1, 2E11-1, 2E20-1, 1010, 1100, 1111, 0000, 1-en-8, 1-en-16, 3-en-24, programable en 32 bits (invertida o sin invertir), bits erróneos
E1 (2M)	2E9-1, 2E11-1, 2E15-1, 2E20-1, 2E23-1, 2E31-1, 1100, 1010, 1111, 0000, 1-en-8, 1-en-16, 3-en-24, programable de 32 bits (invertida o sin invertir), bits erróneos
E2 (8M), E3 (34M), E4 (140M)	2E9-1, 2E11-1, 2E15-1, 2E20-1, 2E23-1, 2E31-1, 1100, 1010, 1111, 0000, 1-en-8, 1-en-16, 3-en-24 ^b , programable de 32 bits (invertida o sin invertir), bits erróneos
TU-11/12/2/3	2E9-1, 2E11-1, 2E15-1, 2E20-1, 2E23-1, 2E31-1, 1100, 1010, 1111, 0000, 1-en-8, 1-en-16, programable de 32 bits (invertida o sin invertir), bits erróneos
AU-3/AU-4	2E9-1, 2E11-1, 2E15-1, 2E20-1, 2E23-1, 2E31-1, 1100, 1010, 1111, 0000, 1-en-8, 1-en-16, programable de 32 bits (invertida o sin invertir), bits erróneos

Notas

- Interfaces 1.5M (DS1) y 45M (DS3) descritas en la columna SONET/DSn.
- No soportado para E4 (140M).

OTRAS FUNCIONES DE REALIZACIÓN DE PRUEBAS Y MEDICIÓN

Mediciones de potencia	Admite mediciones de potencia, que se visualizan en dBm (dBdsx para DS1), para interfaces ópticas y eléctricas.
Mediciones de frecuencia	Admite mediciones de frecuencia de reloj (es decir, frecuencia y desviación recibida del reloj de señal de entrada desde frecuencia nominal), que se muestra en ppm y b/s (bps), para interfaces ópticas y eléctricas.
Generación de desviación de frecuencia	Admite la desviación del reloj de la señal transmitida en una interfaz seleccionada para ejercitar los circuitos de recuperación del reloj en elementos de red.
Receptores DSn dobles	Admite dos receptores DS1 o DS3, lo que permite a los usuarios realizar un seguimiento simultáneo de dos direcciones de un circuito bajo comprobación en paralelo, lo que tiene como resultado un aislamiento rápido de la fuente de errores.
Seguimiento del rendimiento	
Las siguientes recomendaciones de la ITU-T, y sus correspondientes parámetros de seguimiento del rendimiento, se admiten en el FTB-8105.	
Recomendación de la ITU-T	Estadísticas de seguimiento del rendimiento
G.821	ES, EFS, EC, SES, UAS, ESR, SESR, DM
G.826	ES, EFS, EB, SES, BBE, UAS, ERS, SESR, BBER
G.828	ES, EFS, EB, SES, BBE, SEP, UAS, ESR, SESR, BBER, SEPI
G.829	ES, EFS, EB, SES, BBE, UAS, ESR, SESR, BBER
M.2100	ES, SES, UAS, ESR, SESR
M.2101	ES, SES, BBE, UAS, ESR, SESR, BBER
Ajuste y análisis de punteros	
Generación y análisis de ajustes de punteros HO/AU y LO/TU según GR-253, y ITU-T G.703	
Generación	Análisis
<ul style="list-style-type: none"> • Incremento y reducción de puntero • Salto de puntero con o sin NDF • Valor del puntero 	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementos de puntero • Reducciones de puntero • Saltos de puntero (NDF, sin NDF) • Valor de puntero y desviación acumulativa
Inyección programable de errores/alarmas	Capacidad de inyectar errores/alarmas en los siguientes modos: Manual, Velocidad Constante, Ráfaga, Ráfaga Periódica y Continuo.
Mediciones de tiempo de interrupción del servicio (SDT)	La herramienta de prueba de tiempo de interrupción del servicio mide el tiempo durante el cual hay una interrupción del servicio debido al cambio de red desde los canales activos a los canales de seguridad. Disparos con capacidad de selección por el usuario: Todas las alarmas y todos los errores admitidos. Mediciones: última interrupción, menor interrupción, mayor interrupción, interrupción media, interrupción total y cantidad de interrupciones del servicio.
Mediciones de retardos de ida y vuelta (RTD)	La herramienta de realización de pruebas de retardo de ida y vuelta mide el tiempo requerido para que un bit viaje desde el transmisor FTB-8105 de vuelta a su receptor después de atravesar un bucle invertido distante. Las mediciones están soportadas en todas las interfaces FTB-8105 y mapeados admitidos. Mediciones: último tiempo RTD, mínimo, máximo, promedio, cantidad de mediciones (nº de pruebas RTD satisfactorias), cantidad de mediciones fallidas.
Control y seguimiento de mensaje APS	Capacidad de seguimiento y configuración de mensajes de conmutación de protección automática (byte K1/K2 de cabecera de SONET/SDH).
Estado de sincronización	Capacidad de hacer un seguimiento y configurar mensajes de estado de sincronización (byte S1 de cabecera de SONET/SDH).
Seguimiento y control de etiqueta de señal	Capacidad de efectuar seguimiento y establecer etiquetas de señal de campo de información (byte C2, V5 de cabecera de SONET).
Modo de Paso	Capacidad de realizar un análisis de modo de paso de cualquier (DSn, PDH) y STS-1/3e, STM-1e eléctrica entrante.
M13 mux/demux	Capacidad de multiplexar/demultiplexar una señal DS1 a/desde una señal DS3. (Nota: está disponible mux/demux E1 a DS3 con opción de software G.747.)
DS1 FDL	Admite realización de pruebas de enlaces de datos de instalaciones DS1.
Códigos de bucles DS1	Admite la generación de códigos de bucles en banda DS1 con la disponibilidad de hasta 10 pares de códigos de bucles definidos por el usuario.
Emulación de bucle invertido NI/CSU	Capacidad de responder a códigos de bucle en banda/fuera de banda DS1.
DS3 FEAC	Admite alarmas distantes y claves de bucle invertido DS3.
Detección automática DS1/DS3	Capacidad de detectar automáticamente codificación de línea, selección de tramas y patrón de pruebas DS1/DS3
Seguimiento de conexión conjunta (TCM) ^a	El seguimiento de conexión conjunta (TCM) se utiliza para supervisar el rendimiento de una subsección de una ruta SONET/SDH encaminada a través de diferentes proveedores de red. El FTB-8105 admite la transmisión y la recepción de alarmas y errores en un enlace TCM; a su vez, también puede generarse transmisión y seguimiento del rastro de conexión conjunta (TC) para verificar la conexión entre equipos TCM. Generación de errores: TC-IEC, TC-BIP, TC-REI, OEI Análisis de errores: TC-IEC, TC-REI, OEI, TC-VIOL Generación de alarmas: TC-RDI, TC-UNEQ, ODI, TC-LTC, TC-IAIS Análisis de alarmas: TC-TIM, TC-RDI, TC-UNEQ, ODI, TC-LTC, TC-IAIS

OTRAS FUNCIONES

Generación de scripts	El motor integrado de generación de scripts y la grabadora de macros incrustada proporcionan un medio sencillo de automatización de casos y rutinas de prueba. Las rutinas de generación de scripts incrustadas proporcionan un potente medio de creación de scripts de pruebas. Disponible para la plataforma FTB-500.
Informes	Admite la generación de informes de pruebas en formatos .html, .csv, .txt, .pdf. Los contenidos o los informes pueden ser personalizados por el usuario.
Activación y recuperación	En caso de producirse un fallo de potencia de la unidad, la configuración y el registro de pruebas activos se guardan y recuperan al arrancar el equipo.
Configuraciones de almacenamiento y carga	Capacidad de guardar y cargar configuraciones de carga a/desde memoria no volátil.
Jerarquía de alarmas	Las alarmas se muestran según una jerarquía basada en causa raíz. No se muestran los efectos secundarios. Dicha jerarquía sirve para facilitar el análisis de alarmas.
Vistas de pruebas configurables	Permite al usuario personalizar sus vistas de pruebas, es decir, introducir o eliminar de forma dinámica pestañas/ventanas de pruebas, además de crear nuevas ventanas de pruebas, para satisfacer de forma precisa sus necesidades de realización de pruebas.
Temporizador de pruebas configurable	Ofrece a un usuario la capacidad de establecer tiempos predefinidos de inicio y parada.
Control remoto	Software de gestión remota. Permite a los usuarios realizar y seguimiento y controlar de forma remota el módulo FTB-8105 mediante una conexión Ethernet estándar.

Nota

a. HOP y LOP admitidos.

FTB-8105

Módulo de pruebas eléctricas de DSn/PDH y SONET/SDH

ESPECIFICACIONES

FTB-8105

DSn/PDH

Módulo de analizador eléctrico que admite velocidades de hasta 155 Mbit/s

Interfaces de realización de pruebas

DSn: DS1, DS3, DS1 Rx dual, DS3 Rx dual

PDH: E1, E2, E3, E4

SONET: STS-1, STS-3

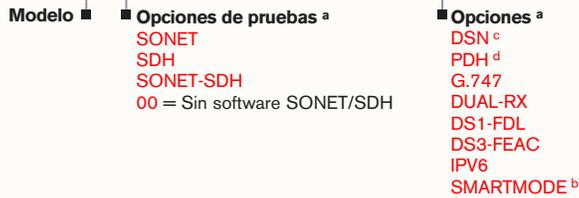
SDH: STM-0e, STM-1e

ESPECIFICACIONES GENERALES

FTB-8105	
Peso (sin transceptor)	0,5 kg (1,1 lb)
Tamaño (A x A x L)	96 mm x 25 mm x 288 mm (3 3/4 pulg. x 1 pulg. x 11 3/8 pulg.)
Temperatura operativa	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)
almacenamiento	-40 °C a 60 °C (-40 °F a 140 °F)

INFORMACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE PEDIDOS

FTB-8105-XX-XX



Ejemplo: FTB-8105-DSN-DUAL-RX

Notas

- Pueden adquirirse múltiples opciones para satisfacer la aplicación de pruebas requerida.
- Debe combinarse con opciones SONET o SDH.
- Incluido siempre.
- Incluido con SDH y SONET-SDH.

Productos complementarios

Analizador de sincronización FTB-8080

El Analizador de sincronización FTB-8080 constituye una solución global de realización de pruebas para aplicaciones de garantía de sincronización, seguimiento y resolución de problemas de redes de telecomunicaciones. Ofrece una completa gama de funcionalidades de realización de pruebas de sincronización y retardo variable de baja frecuencia, incluyendo visualización gráfica de parámetros TIE, MTIE y TDEV, así como comparación con normas ITU/ANSI/TS y máscaras con posibilidad de ser definidas por el usuario. La suite de software Sync View que se suministra permite la recuperación remota de datos y la configuración de casos de pruebas, eliminando la necesidad de tener que visitar emplazamientos de prueba durante periodos de seguimiento prolongados. El FTB-8080 se puede utilizar junto con un módulo FTB-8105, FTB-8115 y FTB-8120/8130 para proporcionar mediciones de retardo variable de baja frecuencia hasta rangos OC-192/STM-64.

Para obtener más información sobre el FTB-8080, consulte la hoja detallada de especificaciones de producto en <http://documents.EXFO.com/specsheets/FTB-8080-ang.pdf>

Módulo de pruebas de SONET/SDH FTB-8115 Transport Blazer

El módulo de pruebas FTB-8115 Transport Blazer de EXFO combina funciones avanzadas de realización de pruebas DSn/PDH y SONET/SDH en una única unidad, lo que elimina la necesidad de plataformas de pruebas múltiples, específicas, para la puesta en servicio o la resolución de problemas de circuitos T1/E1 a OC-48/STM-16. La amplia lista de funciones DSn, SONET, PDH y SDH disponibles en el FTB-8115 Transport Blazer permite a los usuarios realizar una extensa variedad de pruebas desde un análisis sencillo de velocidad de transferencia de bits erróneos (BER) hasta una caracterización y una resolución de problemas más avanzadas de la red.

Para obtener más información sobre el FTB-8115, consulte la hoja detallada de especificaciones de producto en <http://documents.EXFO.com/specsheets/FTB-8115-ang.pdf>

FTB-8120/8130 Transport Blazer Módulos de pruebas de SONET/SDH de próxima generación

Los módulos de pruebas FTB-8120 (2,5/2,7 Gbit/s) y FTB-8130 (10/10,7 Gbit/s) combinan avanzadas funciones de pruebas de DSn/PDH, SONET/SDH, SONET/SDH de próxima generación y red de transporte óptico (OTN), eliminando la necesidad de utilizar múltiples plataformas específicas cuando se ponen en servicio o se resuelven problemas de circuitos SONET/SDH, OTN y nuevos circuitos SONET/SDH de datos inteligentes. Estos módulos ofrecen una realización de pruebas DS0/E0 a OC-192/STM-64 en una única unidad, y realizan pruebas de Ethernet sobre SONET/SDH (EoS) mediante soporte opcional para GFP, VCAT y LCAS. Gracias a la funcionalidad SmartMode, también permiten el descubrimiento de estructuras de señales para velocidades hasta 10 Gbit/s, con supervisión simultánea de todos los canales STS/AU descubiertos y canales VT/TU seleccionados por el usuario.

Para obtener más información sobre los módulos FTB-8120/8130, consulte la hoja detallada de especificaciones de producto en <http://documents.EXFO.com/specsheets/FTB-8120-8130-ang.pdf>

Oficina principal de EXFO > 400 Godin Avenue, Quebec City (Quebec) G1M 2K2 CANADÁ | Tel.: +1 418 683-0211 | Fax: +1 418 683-2170 | info@EXFO.com

Teléfono gratuito: +1 800 663-3936 (EE. UU. y Canadá) | www.EXFO.com

EXFO América	3701 Plano Parkway, Suite 160	Plano, TX 75075 EE. UU.	Tel.: +1 800 663-3936	Fax: +1 972 836-0164
EXFO Asia	151 Chin Swee Road, #03-29 Manhattan House	SINGAPUR 169876	Tel.: +65 6333 8241	Fax: +65 6333 8242
EXFO China	36 North, 3 ^{er} Ring Road East, Dongcheng District Room 1207, Tower C, Global Trade Center	Beijing 100013 R. P. DE CHINA	Tel.: + 86 10 5825 7755	Fax: +86 10 5825 7722
EXFO Europa	Omega Enterprise Park, Electron Way	Chandlers Ford, Hampshire S053 4SE INGLATERRA	Tel.: +44 2380 246810	Fax: +44 2380 246801
EXFO NetHawk	Elektronikkatie 2	FI-90590 Oulu, FINLAND	Tel.: +358 (0)403 010 300	Fax: +358 (0)8 564 5203
EXFO Garantía de servicio	270 Billerica Road	Chelmsford, MA 01824 EE. UU.	Tel.: +1 978 367-5600	Fax: +1 978 367-5700

EXFO posee la certificación ISO 9001 y garantiza la calidad de estos productos. Este dispositivo cumple las disposiciones del Capítulo 15 de la Normativa de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las dos siguientes condiciones: (1) este dispositivo no puede provocar interferencias peligrosas, y (2) este dispositivo debe aceptar la recepción de cualquier interferencia, incluyendo aquellas que puedan provocar un funcionamiento no deseado. EXFO ha realizado todo tipo de esfuerzos para garantizar la precisión de la información incluida en esta hoja de especificaciones. No obstante, no aceptamos ninguna responsabilidad derivada de errores u omisiones, reservándonos a su vez el derecho a realizar en cualquier momento modificaciones en el diseño, las características y los productos sin ningún tipo de obligación por nuestra parte. Las unidades de medida de este documento cumplen las normas y prácticas del Sistema internacional. Además, todos los productos fabricados por EXFO cumplen la directiva WEEE de la Unión Europea. Para obtener más información, visite www.EXFO.com/recycle. Póngase en contacto con EXFO para conocer precios y disponibilidad o para conseguir el número de teléfono de su distribuidor local EXFO.

Para obtener la versión más reciente de esta hoja de especificaciones, visite el sitio web de EXFO en la dirección <http://www.EXFO.com/specs>

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión Web sobre toda documentación impresa.