

## Módulo compatible Fortinet FG-TRAN-SFP+LR

### REFERENCIA: FG-TRAN-SFP+LR-C

#### CARACTERÍSTICAS

Transceptor SFP+ para equipos Fortinet conectable en caliente (hot-swap)

Cumple con el estándar IEEE 802.3-2005 10G Ethernet 10GBase-LR/LW

Especificación de interfaz eléctrica según SFF-8431

Especificación de interfaz de gestión según SFF-8431 y SFF-8472

Formato SFP+ MSA con conector dúplex LC

Láser DFB 1310nm certificado de seguridad Clase I

Enlace de datos bidireccional de hasta 10,3Gb/s

Con capacidad de diagnóstico óptico digital (DDM / DOM)



#### ESPECIFICACIONES:

<b>Part Number:</b>	FG-TRAN-SFP+LR
<b>Tipo de dispositivo:</b>	Fortinet SFP+ LR/LW
<b>Encapsulado:</b>	SFP+ MSA
<b>Ratio de transferencia:</b>	10,3Gbps
<b>Longitud de onda:</b>	1310nm
<b>Distancia / Alcance del enlace:</b>	Hasta 10km con fibra monomodo 9/125µm
<b>Componentes ópticos</b>	Tipo de Led: Láser DFB
<b>Potencia de salida:</b>	-8,2 ~ +0,5dBm
<b>Sensibilidad del receptor:</b>	< -14,4dBm
<b>Voltaje de alimentación:</b>	3,3V
<b>Conector:</b>	LC Dúplex
<b>Tipo de fibra:</b>	Monomodo
<b>Temperatura de funcionamiento:</b>	0 - 70 °C
<b>DDM / DOM:</b>	Soportado
<b>Aplicación:</b>	10 Gigabit Ethernet
<b>Compatibilidad:</b>	Compatible Fortinet 100%
<b>ROHS:</b>	Cumple

## Módulo compatible Fortinet FG-TRAN-SFP+LR

### RATIOS MÁXIMOS ABSOLUTOS:

Estos que se indican son los ratios máximos absolutos. Someter en exceso al dispositivo a los ratios máximos absolutos puede provocar daños permanentes. La operación funcional del dispositivo no está implícita en estas o en cualquier otra condición en exceso de las que figuran en las secciones operativas de la hoja de datos. La exposición a clasificaciones máximas absolutas durante períodos prolongados puede afectar negativamente la confiabilidad del dispositivo.

Parámetro	Símbolo	Mínimo	Máximo	Unidad
Temperatura de almacenamiento	Ts	-40	85	°C
Humedad relativa	RH	5	95	%
Voltaje de alimentación	Vcc	-0,5	4,0	V

### CONDICIONES RECOMENDADAS DE FUNCIONAMIENTO:

Parámetro	Símbolo	Mínimo	Típico	Máximo	Unidad
Temperatura de funcionamiento	Tc	0	25	70	°C
Voltaje de alimentación	Vcc	3,135	3,3	3,465	V
Ratio de datos	-	-	10,3125	-	Gb/s

### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS:

Parámetro	Símbolo	Mínimo	Típico	Máximo	Unidad	Nota	
Consumo de corriente	Icc	-	-	300	mA	-	
Disipación de potencia	Pd	-	-	1000	mW	-	
<b>Transmisor</b>							
Impedancia diferencial de entrada	Zin	-	100	-	Ω		
Swing diferencial de entrada de datos	Vin, p-p	180	-	700	mVp-p		
TX_FAULT	Fallo transmisión	V <sub>OH</sub>	2,0	-	V <sub>CCCHOST</sub>	V	TX_FAULT
	Funcionamiento normal	V <sub>OL</sub>	0	-	0,8	V	
TX_DISABLE	TX Deshabilitado	V <sub>IH</sub>	2,0	-	V <sub>CCCHOST</sub>	V	TX_DISABLE
	TX habilitado	V <sub>IL</sub>	0	-	0,8	V	
<b>Receptor</b>							
Impedancia diferencial de entrada	Zo	-	100	-	Ω		
Swing diferencial de salida de datos	Vin, p-p	300	-	850	mVp-p		
Tiemp. subida salida de datos, t de caída	tr,tf	28	-	-	Ps	1	
RX_LOS	Pérdida de señal (LOS)	V <sub>OH</sub>	2,0	-	Vcc	V	RX_LOS
	Funcionamiento normal	V <sub>OL</sub>	0	-	0,8	V	

Notas:

1. 20-80%

## Módulo compatible Fortinet FG-TRAN-SFP+LR

### CARACTERÍSTICAS DE TRANSMISIÓN ÓPTICA:

Parámetro	Símbolo	Mínimo	Típico	Máximo	Unidad	Nota
Potencia óptica de lanzamiento	Po	-8,2	-	+0,5	dBm	1
Rango de centrado de longitud de onda	$\lambda_c$	1260	1310	1355	nm	-
Ratio de extinción	EX	3,5	-	-	dB	2
Amplitud de modulación óptica	OMA	-5,2	-	-	dBm	-
Ancho espectral (-20dB)	$\Delta\lambda$	-	-	1	nm	-
Penalización de transmisión y dispersión	TDP	-	-	3,2	dB	-
Tolerancia de pérdida de retorno óptica	ORLT	-	-	12	dB	-
Pout @TX-Disable Asserted	Poff	-	-	-30	dBm	1
Diagrama de ojo	Cumple con estándar IEEE 802.3-2005 10Gb Ethernet 10GBASE-LR					

Notas:

1. La potencia óptica se lanza a través de una fibra óptica monomodo 9/125 $\mu$ m.
2. Medido con una trama de prueba PRBS 2<sup>31</sup>-1 @10,3125Gbps.

### RECEIVER OPTICAL CHARACTERISTICS:

Parámetro	Símbolo	Mínimo	Típico	Máximo	Unidad	Nota
Longitud de onda central	$\lambda_c$	1260	1310	1355	nm	-
Sensibilidad del receptor (Pavg)	S	-	-	-14,4	dBm	1
Sensibilidad del receptor (OMA)	S <sub>OMA</sub>	-	-	-12,6	dBm	1
Sobrecarga del receptor (Pavg)	P <sub>OL</sub>	0,5	-	-	dBm	1
Tensionado de sensibilidad (OMA)	-	-	-	-10,3	dB	2
Pérdida de retorno óptica	ORL	12	-	-	dBm	-
De-Assert LOS	LOS <sub>D</sub>	-	-	-16	dBm	-
Assert LOS	LOS <sub>A</sub>	-30	-	-	dBm	-
Histéresis LOS	-	0,5	-	-	dB	-

Notes:

1. Medido con una trama de prueba PRBS 2<sup>31</sup>-1, 10.3125Gb/s, BER<10<sup>-12</sup>.
2. Cumple con IEEE 802.3-2005.

El transceiver FG-TRAN-SFP+LR es un dispositivo láser de Clase 1. Cumple con la especificación de multi-sourcing agreement (MSA), lo que lo hace compatible con todas las plataformas compatibles con MSA. El transceiver FG-TRAN-SFP+LR debe utilizarse dentro de los rangos de temperatura y voltaje especificados.

Los puertos ópticos deben terminarse con el conector óptico adecuado o con un tapón guardapolvo.