

TRANSCEPTOR

SFINAMMGE550MDU

Ficha Técnica



Descripción

El SFINAMMGE550MDU es un transceptor óptico Small Form-factor Pluggable (SFP) que cumple con el estándar MSA (Multi-Source Agreement), lo que garantiza su compatibilidad con una amplia gama de equipos de red de diferentes fabricantes.

Este módulo está diseñado para operar en fibra óptica multimodo (MM), específicamente optimizado para longitudes de onda de 850nm, utilizando un láser VCSEL (Vertical Cavity Surface Emitting Laser) como fuente de luz. El receptor incorpora un fotodiodo PIN (Positive-Intrinsic-Negative) de alta sensibilidad para la detección de la señal óptica entrante.

Soporta una velocidad de datos de 1.25 Gbps (Gigabit Ethernet), lo que lo hace ideal para aplicaciones que requieren un alto ancho de banda en distancias cortas.

El transceptor incorpora un conector LC Duplex, un estándar de la industria para conexiones de fibra óptica de alta densidad y fácil conexión/desconexión.

La designación IND indica que este módulo opera en un rango de temperatura industrial extendido, típicamente entre -40°C y +85°C, lo que asegura un funcionamiento confiable en entornos con condiciones ambientales adversas.

El presupuesto de potencia óptica está diseñado para alcanzar una distancia máxima de 550 metros utilizando fibra multimodo con un ancho de banda modal (Modal Bandwidth) adecuado (típicamente OM2 o superior). Los valores específicos de potencia de transmisión y sensibilidad del receptor se encuentran dentro de los rangos definidos por los estándares de la industria para transceptores 1000BASE-SX.

Este transceptor puede incluir funcionalidades de DDM/DOM (Digital Diagnostic Monitoring/Digital Optical Monitoring), permitiendo la monitorización en tiempo real de parámetros críticos como la potencia óptica transmitida y recibida, la temperatura del módulo, el voltaje de alimentación y la corriente de polarización del láser. Esta característica facilita el diagnóstico y el mantenimiento de la red.

Especificaciones técnicas

• Características técnicas:

Factor de Forma: SFP (Small Form-factor Pluggable)

Tipo de Fibra: Multimodo (MM)

Longitud de Onda Central: 850 nm

Velocidad de Datos: 1.25 Gbps

Interfaz Óptica: LC Duplex

Distancia Máxima: 550 metros (dependiendo del tipo de fibra multimodo)

Fuente de Luz: Láser VCSEL

Detector: Fotodiodo PIN

Rango de Temperatura de Operación: Industrial (-40°C a +85°C)

Funcionalidad DDM/DOM: Puede estar presente

Cumplimiento de Normativas: Cumple con los estándares MSA y las normativas de seguridad láser aplicables.

Alimentación: +3.3V

• Aplicaciones recomendadas:

Gigabit Ethernet

Canal de Fibra (Fiber Channel)

Infraestructuras de red industrial

Interconexión de dispositivos de red de corto alcance

Dimensiones

Código	Referencia	LxWxH
VEA0011	SFINAMMGE550MDU	55.45x13.4x12.2 mm

Estructura referencia

SF	Modelo de fibra SFP
I	Industrial
NA	No administrable
MM	Multimodo
G	Giga
550M	Opera hasta los 550 metros
DU	Duplex

Características ópticas

Transmitter						
Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Ref
Output Opt. Pwr(End of Life)	POUT	-10.0		-3.0	dBm	1
Optical Wavelength	λ	1270	1310	1360	nm	
Optical Extinction Ratio	ER	10			dB	
RIN	RIN			-120	dB/Hz	
Wavelength T. Dependence			0.08	0.125	nm/°C	
Spectral Width (-20dB)	σ			3.0	nm	
Trans. Jitter (peak to peak)				100	ps	
Optical Rise/Fall Time	tr/ta		100	160	ps	

Receiver

Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Ref
Average Rx Sens. @Gigabit Ethernet	RSSENS3			-18.0	dBm	2
Maximum Input Power	P _{MAX}	-3.0			dBm	
Optical Center Wavelength	λ_C	770		860	nm	
LOS De-Assert	LOSD			-20	dBm	
LOS Assert	LOSA	-30			dBm	
LOS Hysteresis			1.0		dB	
Receiver Jitter Gen. @1.25Gbps				160	ps	3

• Notas

- Seguridad láser Clase 1 según las normas FDA/CDRH e IEC8251.
- con el peor índice de extinción. Medido con un patrón de prueba PRBS 2231, @1,25 Gb/s, BER<10⁻¹²
- Jitter añadido por el receptor (de pico a pico). Medido con una sensibilidad de recepción promedio de -18,0 dBm, patrón de prueba PRBS 2231.



Pines de salida del bloque de conectores de la placa base

Pin	Symbol/Name	Name/Description	Ref
1	V _{EET}	Transmitter Ground (Common with Receiver Ground)	1
2	T _{FAULT}	Transmitter Fault.	2
3	T _{DIS}	Transmitter Disable. Laser output disabled on high or open.	3
4	MOD_DEF(2)	2-wire Serial Interface Data Line	4
5	MOD_DEF(1)	2-wire Serial Interface Clock Line	4
6	MOD_DEF(0)	Module Absent. Grounded within the module	4
7	Rate Select	Rate Select 0	
8	LOS	Loss of Signal indication. Logic 0 indicates normal operation	5
9	V _{EER}	No connection required	1
10	V _{EER}	Receiver Ground (Common with Transmitter Ground)	1
11	V _{EER}	Receiver Ground (Common with Transmitter Ground)	1
12	RD-	Receiver Inverted DATA out. AC Coupled	
13	RD+	Receiver Non-inverted DATA out. AC Coupled	
14	V _{EER}	Receiver Ground (Common with Transmitter Ground)	1
15	V _{OOR}	Receiver Power Supply	
16	V _{OOT}	Transmitter Power Supply	
17	V _{EET}	Transmitter Ground (Common with Receiver Ground)	1
18	TD+	Transmitter Non-Inverted DATA in. AC Coupled.	

• Notas

1. La tierra del circuito está internamente aislada de la tierra del chasis.

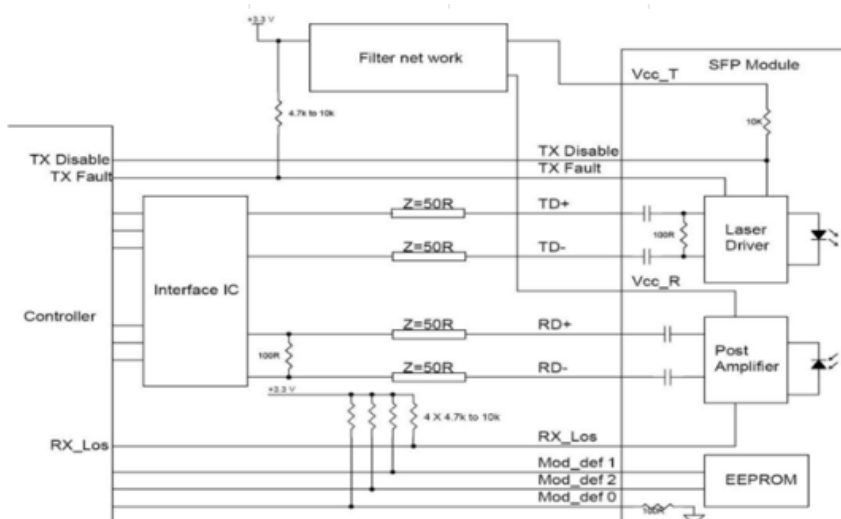
2. TFAULT es una salida de colector/drenaje abierto, que debe activarse con una resistencia de 4,7 k – 10 k ohmios en la placa principal si está previsto su uso. El voltaje de activación debe estar entre 2,0 V y V_{cc} + 0,3 V. Una salida alta indica una falla del transmisor causada por la corriente de polarización de TX o la potencia de salida de TX que excede los umbrales de alarma preestablecidos. Una salida baja indica un funcionamiento normal. En estado bajo, la salida se reduce a <0,8 V.

3. Salida láser deshabilitada en TDIS>2.0V o abierta, habilitada en TDIS<0.8V.

4. Se debe elevar con 4,7 k – 10 kohms en la placa principal a un voltaje entre 2,0 V y 3,6 V. MOD_DEF(0) baja la línea para indicar El módulo está enchufado.

5. LOS es una salida de colector abierto. Se debe elevar con 4,7 k – 10 kohmios en la placa principal a un voltaje entre 2,0 V y 3,6 V. Lógica 0 indica funcionamiento normal; La lógica 1 indica pérdida de señal.

Interfaz típica del circuito



Características de la interfaz eléctrica

Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Ref
Supply Voltage	Vcc	3.15	3.3	3.6	V	
Supply Current	Icc		185	280	mA	
Transmitter						
Input differential impedance	Rin		100		Ω	1
Single ended data input swing	Vin, pp	250		1200	mV	
Transmit Disable Voltage	VD	Vcc-1.3		Vcc	V	
Transmit Enable Voltage	VEN	Vee		Vee+0.8	V	2
Transmit Disable Assert Time				10	μ s	
Receiver						
Single ended data output swing	Vout, pp	250		800	mV	3
Data output rise time	tr		100	175	ps	4
Data output fall time	tf		100	175	ps	4
LOS Fault	VLOS fault	Vcc-0.5		VccHOST	V	5
LOS Normal	VLOS norm	Vee		Vee+0.5	V	5
Power Supply Rejection	PSR	100			mVpp	6

• Notas

1. Conectado directamente a los pines de entrada de datos TX. AC acoplado posteriormente.
2. O circuito abierto.
3. En terminación diferencial de 100 ohmios.
4. 20 – 80 %
5. La pérdida de señal es LVTTTL. El 0 lógico indica funcionamiento normal; La lógica 1 indica que no se detecta ninguna señal.
6. La sensibilidad del receptor cumple con la modulación sinusoidal de la fuente de alimentación de 20 Hz a 1,5 MHz hasta el valor especificado aplicado a través de la red de filtrado de alimentación recomendada.

Valores máximos absolutos

Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Ref
Maximum supply volt	Vcc	-0.5		4.7	V	
Storage temperature	TS	-40		85	$^{\circ}$ C	
Case operating temperature	TOP	-40		85	$^{\circ}$ C	

Definición de Pines

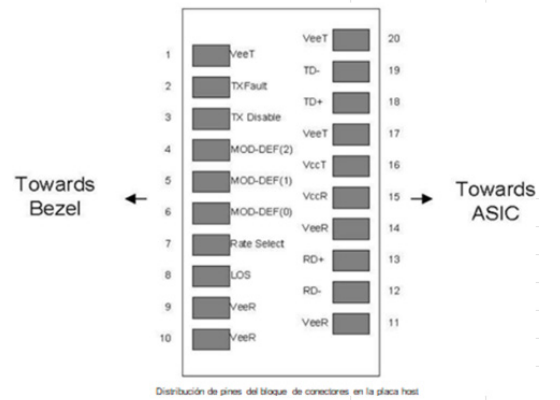


Diagrama de bloques del módulo

