

TRANSCEPTOR

SFINASMG20KMDU

Ficha Técnica



Descripción

El SFINASMG20KMDU es un transceptor óptico Small Form-factor Pluggable (SFP) diseñado para comunicaciones de datos de alta velocidad a través de fibra óptica monomodo (SM). Cumple con el estándar MSA (Multi-Source Agreement), asegurando su interoperabilidad con diversos equipos de red.

Este módulo está optimizado para operar en longitudes de onda del orden de 1310nm, utilizando un láser FP (Fabry-Pérot) o DFB (Distributed Feedback Laser) como fuente de luz. El receptor incorpora un fotodiodo PIN (Positive-Intrinsic-Negative) de alta sensibilidad, optimizado para esta longitud de onda, para la detección de la señal óptica.

Ofrece una velocidad de datos de 1.25 Gbps (Gigabit Ethernet), lo que lo hace adecuado para enlaces Gigabit Ethernet que requieren un mayor alcance.

El transceptor utiliza un conector LC Duplex, un estándar compacto y eficiente para conexiones de fibra óptica.

La designación IND indica que este módulo está diseñado para operar en un rango de temperatura industrial extendido, típicamente entre -40°C y +85°C, lo que garantiza su funcionamiento en entornos industriales con amplias variaciones de temperatura.

Una característica clave de este transceptor es su capacidad para alcanzar una distancia de hasta 20 kilómetros sobre fibra monomodo estándar. Esto se logra mediante un diseño óptico optimizado y un presupuesto de potencia adecuado.

Al igual que el modelo anterior, este transceptor puede incorporar funcionalidades de DDM/DOM (Digital Diagnostic Monitoring/Digital Optical Monitoring), permitiendo la monitorización en tiempo real de parámetros cruciales como la potencia óptica transmitida y recibida, la temperatura del módulo, el voltaje de alimentación y la corriente de polarización del láser. Esta funcionalidad es vital para el diagnóstico y el mantenimiento proactivo de la red.

Especificaciones técnicas

• Características técnicas:

- Velocidad de transmisión: 1.25Gbps
- Tipo de fibra: Monomodo (SM)
- Conector: LC dúplex
- Longitud de onda: 1310nm
- Alcance: Hasta 20 kilómetros
- Temperatura de operación: -40°C a 85°C
- Temperatura de almacenamiento: -40°C a 85°C
- Formato: SFP Hot-Swap

• Ventajas claves:

- Excelente rendimiento en ambientes de operación exigentes
- Ideal para enlaces entre sedes, edificios o data centers distribuidos
- Instalación rápida con diseño hot-swappable que minimiza tiempos de inactividad
- Total compatibilidad con equipos de red estándar con puertos SFP

• Aplicaciones recomendadas:

- Redes empresariales y campus universitarios
- Soluciones de backbone en proveedores de servicios
- Interconexión de switches, conversores o routers a larga distancia

Dimensiones

Código	Referencia	LxWxH
VEA0010	SFINASMG20KMDU	55.45x13.4x12.2 mm

Estructura referencia

SF	Modelo de fibra SFP
I	Industrial
NA	No administrable
SM	Monomodo
G	Giga
20KM	Opera hasta los 20 kilómetros
DU	Duplex

Características ópticas

Transmitter						
Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Ref
Output Opt. Pwr(End of Life)	POUT	-9		-3.0	dBm	1
Optical Wavelength	λ	1270	1310	1360	nm	
Optical Extinction Ratio	ER	10			dB	
RIN	RIN			-120	dB/Hz	
Sidemode Suppression ratio	SSRmin	30			dB	
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			-24.0	dBm	2
Maximum Input Power	P _{MAX}	-3.0			dBm	
Optical Center Wavelength	λ_C	1260		1620	nm	
LOS De-Assert	LOSD			-26	dBm	
LOS Assert	LOSA	-40			dBm	

• Notas

1. Seguridad láser Clase 1 según las normas FDA/CDRH e IEC825-1.
2. Con el peor índice de extinción. Medido con un patrón de prueba PRBS 2²³-1, @1,25 Gb/s, BER<10⁻¹².
3. 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.	

Cumplimiento de la Normativa

Feature	Reference	Performance
Electrostatic discharge(ESD)	IEC/EN 61000-4-2	Compatible with standards
Electromagnetic Interference (EMI)	FCC Part 15 Class B EN 55022 Class B (CISPR 22A)	Compatible with standards
Laser Eye Safety	FDA 21CFR 1040.10, 1040.11 IEC/EN 60825-1, 2	Class 1 laser product
Component Recognition	IEC/EN 60950, UL	Compatible with standards
ROHS	2002/95/EC	Compatible with standards
EMC	EN61000-3	Compatible with standards

• 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.



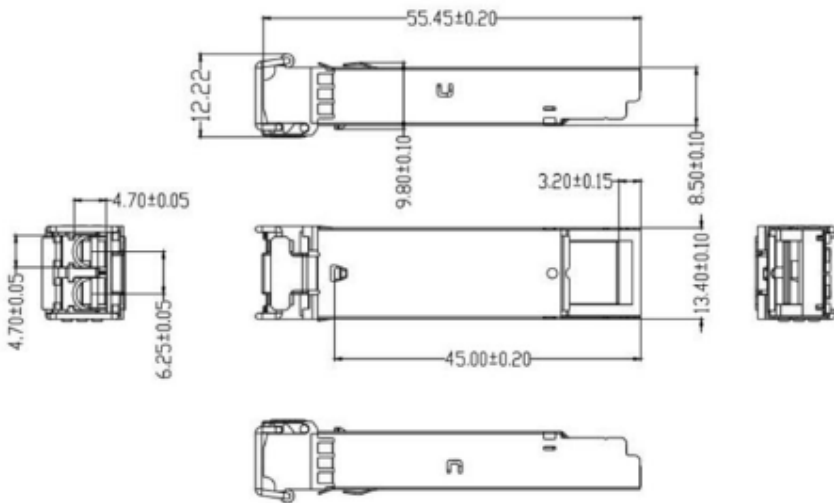
Características de la interfaz eléctrica

Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Ref
Supply Voltage	Vcc	3.15	3.3	3.6	V	
Supply Current	Icc		185	250	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		Vcc+HOST	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.

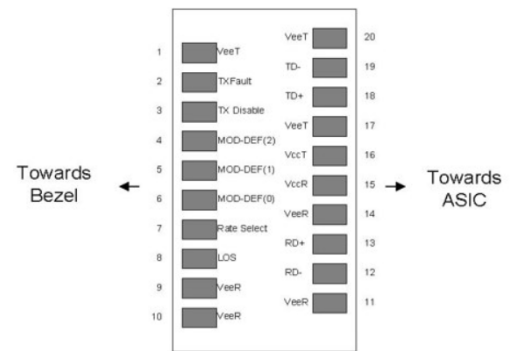
Especificaciones mecánicas (mm)



Valores máximos absolutos

Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Ref
Maximum supply volt	Vcc	-0.5		4.7	V	
Storage temperature	TS	-40		85	°C	
Case operating temperature	TOP	-40		85	°C	

Definición de Pines



Pinout of Connector Block on Host Board

Diagrama de bloques del módulo

