



Características

- Enlaces de dados de até 1.25Gb/s
- Hot-Pluggable
- Transmissor com laser DFB de 1550nm
- Receptor APD
- Conector Duplex LC
- RoHS compliant e Lead Free
- Até 120 km em fibra SMF 9/125µm
- Alimentação única de +3,3 V
- Interface de monitoração em conformidade com SFF-8472
- Baixa dissipação de potência, tipicamente <1W
- Faixa de temperatura de operação comercial: 0°C a 70°C

Aplicações

- Redes Metro/Access
- Ethernet 1000Base-ZX de 1.25 Gb/s
- 1×Fiber Channel
- Outros enlaces ópticos

Descrição

O transceptor FWT-1.25G-120 é um módulo de alto desempenho e ótima relação de custo, com interface óptica Duplex LC. Utiliza CML padrão AC coupled para o sinal de alta velocidade e sinais de controle e monitoração em LVTTTL. A seção receptora usa um receptor APD e o transmissor usa laser DFB de 1550 nm; um link budget de até 32dB garante a aplicação deste módulo em 1000Base Ethernet a 120km.

Valores Máximos Absolutos

Parâmetro	Símbolo	Mín.	Típico	Máx.	Unidade
Storage Temperature	T_S	-40		+85	°C
Supply Voltage	V_CC	-0.5		4	V
Relative Humidity	RH	0		85	%

Condições de Operação Recomendadas

Parâmetro	Símbolo	Mín.	Típico	Máx.	Unidade
Case operating Temperature	T _C	0		70	°C
Supply Voltage	V _{CC}	3.135		3.465	V
Supply Current	I _{cc}			300	mA
Inrush Current	I _{surge}			I _{cc} +30	mA
Maximum Power	P _{max}			1	W

Características Elétricas (TOP = T_c, VCC = 3.0 a 3.60 Volts)

Parâmetro	Símbolo	Mín.	Típico	Máx.	Unidade	Notas
Supply Voltage	V _{cc}	3.135		3.465	V	
Supply Current	I _{cc}		160	300	mA	
Inrush Current	I _{surge}			I _{cc} +30	mA	
Maximum Power	P _{max}			1.0	W	
Transmitter Section:						
Input differential impedance	R _{in}	90	100	110		
Single ended data input swing	V _{in} PP	250		1200	mVp-p	
Transmit Disable Voltage	VD	V _{cc} – 1.3		V _{cc}	V	2
Transmit Enable Voltage	VEN	V _{ee}		V _{ee} + 0.8	V	
Transmit Disable Assert Time	T _{dessert}			10	us	
Receiver Section:						
Single ended data output swing	V _{out,pp}	250		800	mv	3
Data output rise time	t _r			260	ps	4
Data output fall time	t _f			260	ps	4
LOS Fault	V _{losfault}	V _{cc} – 0.5		V _{CC_host}	V	5
LOS Normal	V _{los norm}	V _{ee}		V _{ee} +0.5	V	5
Power Supply Rejection	PSR	100			mVpp	6
Deterministic Jitter Contribution	R _X ΔDJ			51.7	ps	7
Total Jitter Contribution	R _X ΔTJ			122.4	ps	

Notas:

- AC coupled.
- Or open circuit.
- Into 100 ohm differential termination.
- 20 – 80 %.

- LOS é LVTTTL. Logic 0 indica operação normal; logic 1 indica nenhum sinal detectado.
- Todas as especificações do transceptor são compatíveis com uma modulação senoidal da fonte de alimentação de 20 Hz a 1.5MHz até o valor especificado, aplicada através da rede de filtragem da fonte mostrada na página 23 do Small Form-factor Pluggable (SFP) Transceiver Multi-Source Agreement (MSA), 14 de setembro de 2000.
- Medido com sinal de entrada DJ-free. Na aplicação real, o DJ de saída será a soma do DJ de entrada e do DJ.

Parâmetros Ópticos (TOP = Tc, VCC = 3.00 a 3.60 Volts)

Parâmetro	Símbolo	Mín.	Típico	Máx.	Unidade	Notas
Transmitter Section:						
Center Wavelength	λ_c	1530	1550	1570	nm	1
Spectral Width (-20dB)	σ			1	nm	
Side Mode Suppression Ratio	SMSR	30			dB	
Optical Output Power	Pout	0		+5	dBm	2
Optical Rise/Fall Time	tr / tf			260	ps	3
Extinction Ratio	ER	9			dB	
Deterministic Jitter Contribution	TX Δ DJ			56.5	ps	4
Total Jitter Contribution	TX Δ TJ			119	ps	
Eye Mask for Optical Output	Compliant with Eye Mask Defined in IEEE 802.3 standard					
Receiver Section:						
Optical Input Wavelength		1270		1610	nm	
Optical Input Power	Pin	-32		-7	dBm	5.6
Receiver Reflectance			12		dB	
Receiver Overload	Pol			-7	dBm	5.6
RX Sensitivity	Sen			-32	dBm	5.6
RX_LOS Assert	LOS A	-45			dBm	
RX_LOS Deassert	LOS D			-33	dBm	
RX_LOS Hysteresis	LOS H	0.5			dB	
General Specifications:						
Data Rate	BR		1.25		Gb/s	
Bit Error Rate	BER			10 ⁻¹²		
Max. Supported Link Length on 9/125 μ m SMF @1.25Gb/s	LMAX		120		km	7

Parâmetro	Símbolo	Mín.	Típico	Máx.	Unidade	Notas
Total System Budget	LB	32			dB	8

Notas:

- Também especificado para atender às curvas das Figuras 18 e 19 do FC-P1 13.0, que permitem trade-off entre wavelength e spectral width.
- Class 1 Laser Safety conforme regulamentações FDA/CDRH e EN (IEC) 60825.
- Unfiltered, 20-80%. Compatível com IEEE 802.3 (Gig. E) e com as eye masks FC 1x e 2x quando filtrado.
- Medido com sinal de entrada DJ-free. Na aplicação real, o DJ de saída será a soma do DJ de entrada e do DJ.
- Medido com sinais de conformidade definidos nas especificações FC-P1 13.0.
- Medido com PRBS 2⁷-1 a 10⁻¹² BER.
- Dispersion limited conforme FC-P1 Rev. 13.
- Uma atenuação de 0.25 dB/km é usada nos cálculos de comprimento de enlace. As distâncias são indicativas. Consulte as Especificações Ópticas na Table IV para calcular um link budget mais preciso conforme as condições específicas da sua aplicação.

Pinagem

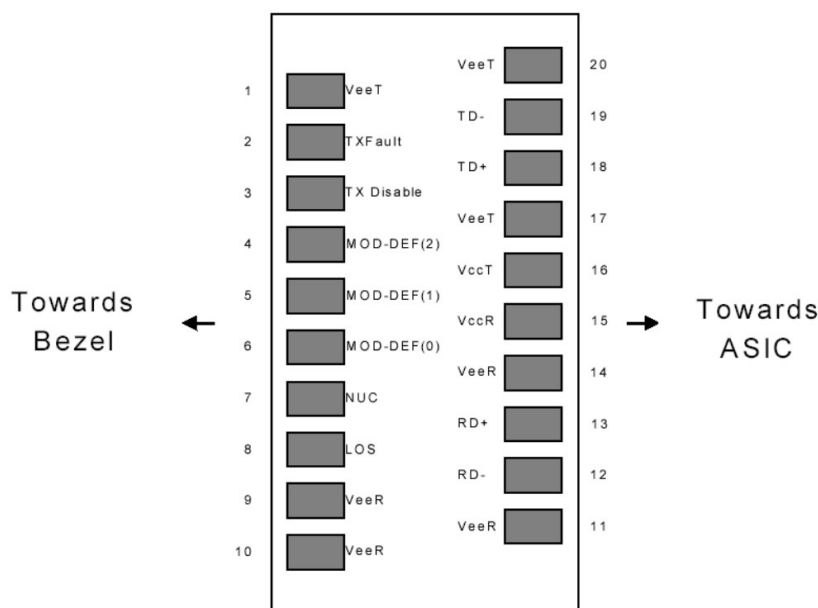


Figura 1. Diagrama do Bloco Conector da Placa Host (Números e Nomes dos Pinos)

Descrição dos Pinos

Pin No	Name	Function	Plug Seq	Notas
1	VeeT	Transmitter Ground	1	1
2	TX Fault	Transmitter Fault Indication	3	
3	TX Disable	Transmitter Disable	3	2
4	MOD-DEF2	Module Definition	2	3
5	MOD-DEF1	Module Definition 1	3	3
6	MOD-DEF0	Module Definition 0	3	3
7	Rate Select	Not Connected	3	4
8	LOS	Loss of Signal	3	5

Pin No	Name	Function	Plug Seq	Notas
9	VeeR	Receiver Ground	1	1
10	VeeR	Receiver Ground	1	1
11	VeeR	Receiver Ground		1
12	RD-	Inv. Received Data Out	3	6
13	RD+	Received Data Out	3	6
14	VeeR	Receiver Ground	3	1
15	VccR	Receiver Power	2	1
16	VccT	Transmitter Power	2	
17	VeeT	Transmitter Ground	1	
18	TD+	Transmit Data In	3	6
19	TD-	Inv. Transmit In	3	6
20	VeeT	Transmitter Ground	1	

Notas:

- O ground do circuito é isolado internamente do chassis ground.
- Saída do laser desabilitada com TDIS >2.0V ou aberto; habilitada com TDIS <0.8V.
- Deve ser puxado (pull-up) com 4.7k a 10 kohms na placa host para uma tensão entre 2.0V e 3.6V. MOD_DEF(0) puxa a linha para nível baixo para indicar que o módulo está conectado.
- Rate select não é utilizado.
- LOS é saída open collector. Deve ser puxado (pull-up) com 4.7k a 10 kohms na placa host para uma tensão entre 2.0V e 3.6V. Logic 0 indica operação normal; logic 1 indica loss of signal.
- AC Coupled.

Informações e Gerenciamento da EEPROM do Módulo SFP

Os módulos SFP implementam o protocolo de comunicação serial de 2 fios (2-wire) definido no SFF-8472. As informações de serial ID dos módulos SFP e os parâmetros do Digital Diagnostic Monitor podem ser acessados pela interface I2C nos endereços A0h e A2h. A memória é mapeada na Figura 2. As informações detalhadas de ID (A0h) estão listadas na tabela a seguir, e a especificação de DDM fica no endereço A2h. Para mais detalhes do mapa de memória e das definições de bytes, consulte o SFF-8472, "Digital Diagnostic Monitoring Interface for Optical Transceivers". Os parâmetros de DDM são calibrados internamente.

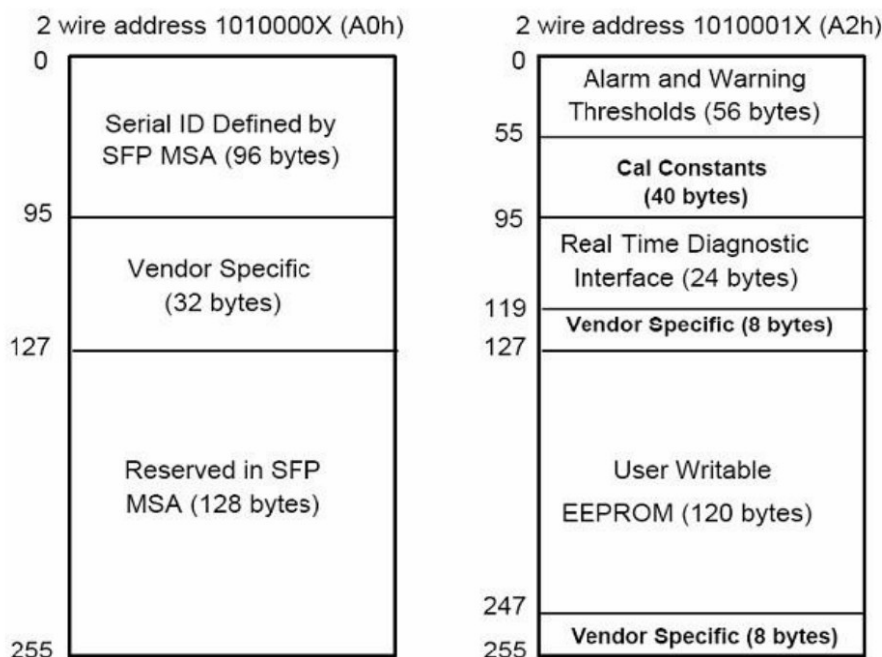


Figura 2. Mapa de Memória de Diagnóstico Digital (Descrição dos Campos de Dados)

Conteúdo da Memória de Serial ID (A0h)

Data Address	Length (Byte)	Name of Length	Descrição e Conteúdo
Base ID Fields			
0	1	Identifier	Type of Serial transceiver (03h=SFP)
1	1	Reserved	Extended identifier of type serial transceiver (04h)
2	1	Connector	Code of optical connector type (07=LC)
3-10	8	Transceiver	Gigabit Ethernet 1000Base-ZX & Fiber Channel
11	1	Encoding	NRZ (03h)
12	1	BR,Nominal	Nominal baud rate, unit of 100Mbps
13	1	Reserved	(0000h)
14	1	Length(9um,km)	Link length supported for 9/125um fiber, units of km
15	1	Length(9um)	Link length supported for 9/125um fiber, units of 100m
16	1	Length(50um)	Link length supported for 50/125um fiber, units of 10m
17	1	Length(62.5um)	Link length supported for 62.5/125um fiber, units of 10m
18	1	Length(Copper)	Link length supported for copper, units of meters
19	1	Reserved	
20-35	16	Vendor Name	SFP vendor name: Fiberwan
36	1	Reserved	
37-39	3	Vendor OUI	SFP transceiver vendor OUI ID
40-55	16	Vendor PN	Part Number: "FWTxxxx" (ASCII)

Data Address	Length (Byte)	Name of Length	Descrição e Conteúdo
56-59	4	Vendor rev	Revision level for part number
60-61	2	Wavelength	Laser wavelength
62	1	Reserved	
63	1	CCID	Least significant byte of sum of data in address 0-62
Extended ID Fields			
64-65	2	Option	Indicates which optical SFP signals are implemented (001Ah = LOS, TX_FAULT, TX_DISABLE all supported)
66	1	BR, max	Upper bit rate margin, units of %
67	1	BR, min	Lower bit rate margin, units of %
68-83	16	Vendor SN	Serial number (ASCII)
84-91	8	Date code	Manufacturing date code
92-94	3	Reserved	
95	1	CCEX	Check code for the extended ID Fields (addresses 64 to 94)
Vendor Specific ID Fields			
96-127	32	Readable	Vendor specific date, read only
128-255	128	Reserved	Reserved for SFF-8079

Características do Digital Diagnostic Monitor

Data Address	Parâmetro	Accuracy	Unidade
96-97	Transceiver Internal Temperature	±3.0	°C
98-99	VCC3 Internal Supply Voltage	±5.0	%
100-101	Laser Bias Current	±10	%
102-103	Tx Output Power	±3.0	dBm
104-105	Rx Input Power	±3.0	dBm

Conformidade Regulatória

O FWT-1.25G-120 está em conformidade com os requisitos e padrões internacionais de Compatibilidade Eletromagnética (EMC) e de segurança (veja os detalhes na tabela a seguir).

Item	Norma / Padrão	Conformidade
Electrostatic Discharge (ESD) to the Electrical Pins	MIL-STD-883E Method 3015.7	Class 1 (>1000 V)
Electrostatic Discharge (ESD) to the Duplex LC Receptacle	IEC 61000-4-2; GR-1089-CORE	Compatível com os padrões
Electromagnetic Interference (EMI)	FCC Part 15 Class B; EN55022 Class B (CISPR 22B); VCCI Class B	Compatível com os padrões
Laser Eye Safety	FDA 21CFR 1040.10 e 1040.11; EN60950, EN (IEC) 60825-1,2	Compatível com produto laser Class 1

Circuito Recomendado

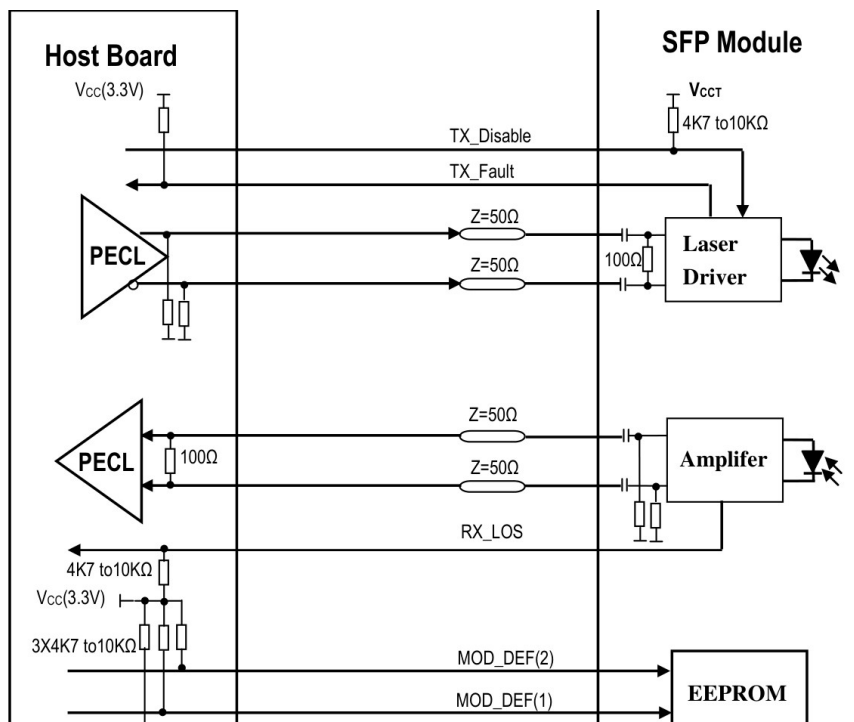


Figura 3. Circuito Recomendado do Host SFP

Dimensões Mecânicas

Mechanical Dimensions:

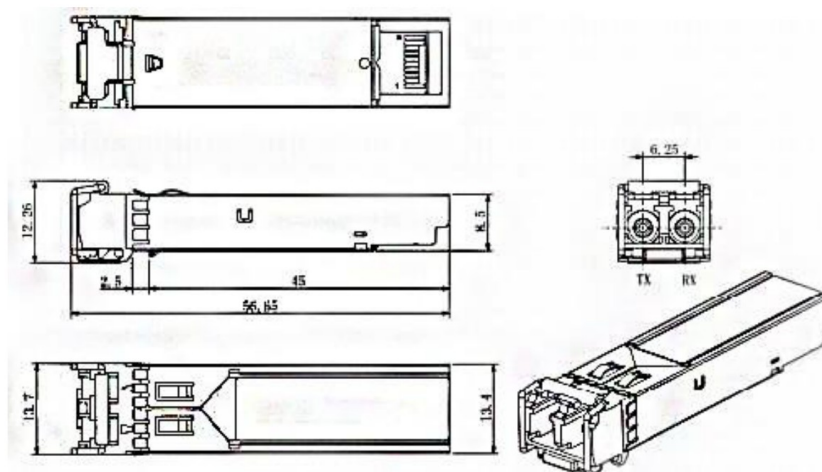


Figure 4. Mechanical Drawing

Figura 4. Desenho Mecânico

A Fiberwan reserva-se o direito de fazer alterações nos produtos ou nas informações aqui contidas sem aviso prévio. Nenhuma responsabilidade é assumida como resultado de seu uso ou aplicação. Nenhum direito sob qualquer patente acompanha a venda de tais produtos ou informações.

Publicado pela Fiberwan Indústria de Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Copyright © Fiberwan

Todos os Direitos Reservados