



Características

- Data links de até 1.25Gb/s
- Hot-pluggable
- Transmissor a laser DFB de 1310nm
- Conector Duplex LC
- Em conformidade com RoHS e Lead Free (livre de chumbo)
- Alcance de até 40 km em fibra SMF 9/125µm
- Alimentação única de +3.3V
- Interface de monitoramento em conformidade com SFF-8472
- Baixa dissipação de potência, tipicamente <1W
- Faixa de temperatura de operação: 0°C a 70°C

Aplicações

- Redes Metro/Access
- 1000Base-EX Ethernet a 1.25 Gb/s
- 1× Fiber Channel
- Outros links ópticos

Descrição

O transceiver FWT-1.25G-40 da Fiberwan é um módulo de alto desempenho e custo-benefício, com interface óptica Duplex LC. Utiliza padrão AC coupled CML para o sinal de alta velocidade e LVTTTL para os sinais de controle e monitoramento. A seção receptora usa um receptor PIN e o transmissor usa um laser DFB de 1310 nm, com link budget de até 22 dB, garantindo a aplicação deste módulo em 1000Base Ethernet até 40 Km.

Valores Máximos Absolutos

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

Condições de Operação Recomendadas

Parâmetro	Símbolo	Mín.	Típico	Máx.	Unidade
Case operating Temperature	TC	0		70	°C
Supply Voltage	Vcc	3.0	3.30	3.60	V
Supply Current	Icc			300	mA
Inrush Current	Isurge			Icc+30	mA
Maximum Power	Pmax			1.0	W

Características Elétricas

Parâmetro	Símbolo	Mín.	Típico	Máx.	Unidade	Nota
Transmitter Section:						
Input differential impedance	Rin	90	100	110	Ω	1
Single ended data input swing	Vin PP	200		1200	mVp-p	
Transmit Disable Voltage	VD	Vcc – 1.3		Vcc	V	2
Transmit Enable Voltage	VEN	Vee		Vee+ 0.8	V	
Transmit Disable Assert Time	Tdessert			10	us	
Receiver Section:						
Single ended data output swing	Vout,pp	300		1000	mv	3
Data output rise time	tr			260	ps	4
Data output fall time	tf			260	ps	4
LOS Fault	Vlosfault	Vcc – 0.5		VCC_host	V	5
LOS Normal	Vlos norm	Vee		Vee+0.5	V	5

- Notas:
- 1. AC coupled.
- 2. Ou circuito aberto.
- 3. Em terminação diferencial de 100 ohm.
- 4. 20 – 80 %.
- 5. LOS é LVTTTL. Lógica 0 indica operação normal; lógica 1 indica nenhum sinal detectado.

Parâmetros Ópticos

Parâmetro	Símbolo	Mín.	Típico	Máx.	Unidade	Nota
Transmitter Section:						
Center Wavelength	λ_c	1270	1310	1360	nm	
Spectral Width	σ			1	nm	
Side Mode Suppression	SMSR	30			dB	

Parâmetro	Símbolo	Mín.	Típico	Máx.	Unidade	Nota
Ratio						
Optical Output Power	Pout	-2		+3	dBm	1
Extinction Ratio	ER	8.2			dB	
Optical Rise/Fall Time	tr / tf			260	ps	2
Relative Intensity Noise	RIN			-120	dB/Hz	
Output Eye Mask — Compliant with IEEE802.3z (Class 1 laser safety)						
Receiver Section:						
Optical Input Wavelength	λ_c	1260		1610	nm	
Receiver Overload	Pol	-3			dBm	3
RX Sensitivity	Sen			-24	dBm	3
RX_LOS Assert	LOS A	-35			dBm	
RX_LOS De-assert	LOS D			-25	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		40		km	
Total System Budget	LB	22			dB	

- Notas:
- 1. A potência óptica é lançada em fibra SMF.
- 2. 20 – 80 %.
- 3. Medido com PRBS 2⁷-1 a BER de 10⁻¹².

Pinagem

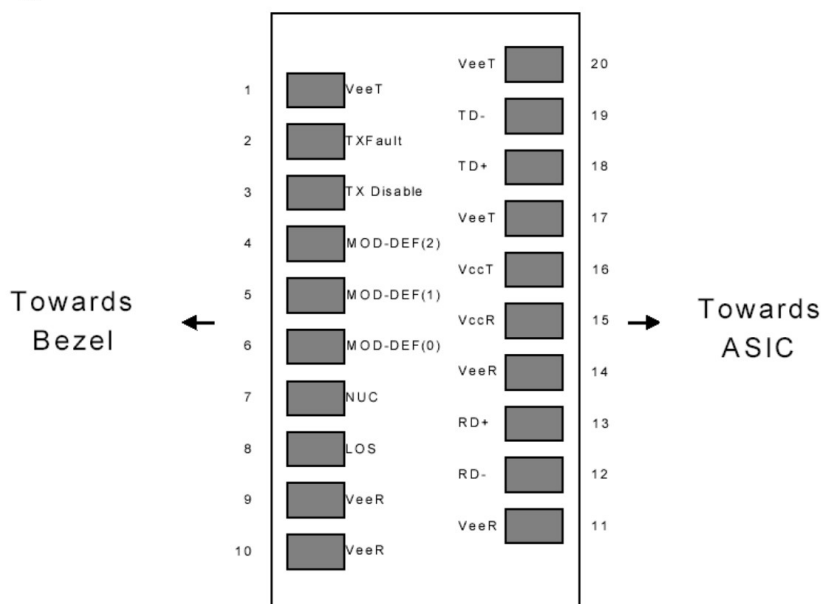


Figura 2. Diagrama do Bloco de Conexão da Host Board — Números e Nomes dos Pinos

Descrição de Pinos

Pino	Nome	Função	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	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
9	VeeR	Receiver Ground	1	1
10	VeeR	Receiver Ground	1	1
11	VeeR	Receiver Ground	1	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:
- 1. O terra do circuito é isolado internamente do terra do chassi.
- 2. Saída do laser desabilitada com TDIS >2.0V ou em aberto, habilitada com TDIS <0.8V.
- 3. Deve receber pull-up de 4.7k – 10 kohms na host board, para uma tensão entre 2.0V e 3.6V. MOD_DEF(0) puxa a linha para baixo para indicar que o módulo está conectado.
- 4. Rate select não é utilizado.

- 5. LOS é saída open collector. Deve receber pull-up de 4.7k – 10 kohms na host board, para uma tensão entre 2.0V e 3.6V. Lógica 0 indica operação normal; lógica 1 indica loss of signal.
- 6. 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 SFP-8472. As informações de ID serial dos módulos SFP e os parâmetros do Digital Diagnostic Monitor podem ser acessados através da interface I²C nos endereços A0h e A2h. A memória está mapeada na Tabela 1. As informações detalhadas de ID (A0h) estão listadas na Tabela 2, 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 foram calibrados internamente.

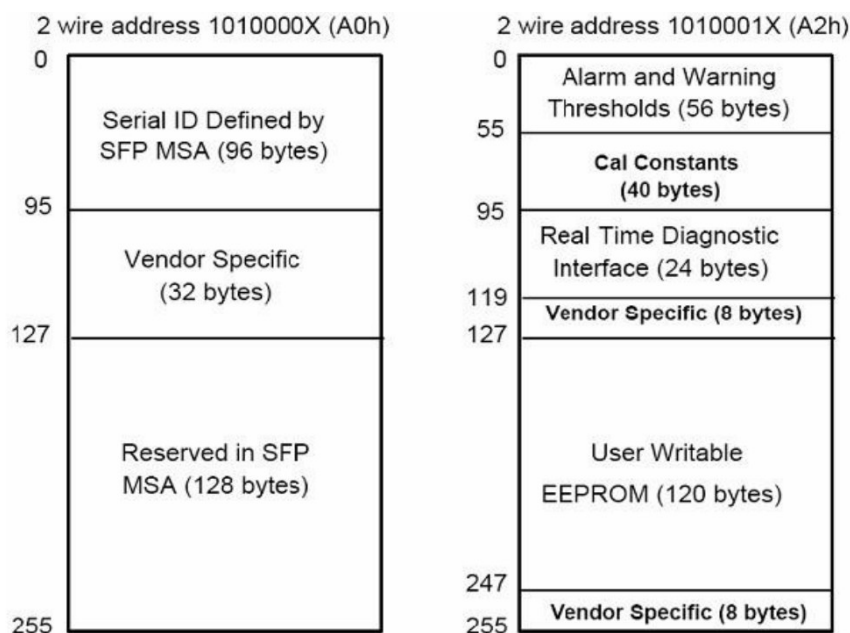


Tabela 1. Mapa de Memória do Digital Diagnostic (Descrições dos Campos de Dados)

Conteúdo da Memória de ID Serial

Tabela 2. Informações detalhadas de ID (A0h).

Endereço	Tamanho (Byte)	Nome	Descrição e Conteúdo
Base ID Fields			
0	1	Identifier	Tipo de transceiver serial (03h=SFP)
1	1	Reserved	Identificador estendido do tipo de transceiver serial (04h)
2	1	Connector	Código do tipo de conector óptico (07=LC)
3-10	8	Transceiver	
11	1	Encoding	NRZ (03h)
12	1	BR,Nominal	Baud rate nominal, unidade de 100Mbps
13	1	Reserved	(0000h)
14	1	Length(9um,km)	Alcance suportado para fibra 9/125µm, em km

Endereço	Tamanho (Byte)	Nome	Descrição e Conteúdo
15	1	Length(9um)	Alcance suportado para fibra 9/125µm, em unidades de 100m
16	1	Length(50um)	Alcance suportado para fibra 50/125µm, em unidades de 10m
17	1	Length(62.5um)	Alcance suportado para fibra 62.5/125µm, em unidades de 10m
18	1	Length(Copper)	Alcance suportado para cobre, em metros
19	1	Reserved	
20-35	16	Vendor Name	Nome do fabricante SFP:
36	1	Reserved	
37-39	3	Vendor OUI	OUI ID do fabricante do transceiver SFP
40-55	16	Vendor PN	Part Number: "FWT..." (ASCII)
56-59	4	Vendor rev	Nível de revisão do part number
60-61	2	Wavelength	Comprimento de onda do laser
62	1	Reserved	
63	1	CCID	Byte menos significativo da soma dos dados nos endereços 0-62
Extended ID Fields			
64-65	2	Option	Indica quais sinais ópticos SFP estão implementados (001Ah = LOS, TX_FAULT, TX_DISABLE todos suportados)
66	1	BR, max	Margem superior de bit rate, em %
67	1	BR, min	Margem inferior de bit rate, em %
68-83	16	Vendor SN	Número de série (ASCII)
84-91	8	Date code	Código da data de fabricação
92	1	Diagnostic Type	Diagnóstico
93	1	Enhanced Options	Diagnóstico
94	1	SFF-8472	Diagnóstico
95	1	CCEX	Check code dos Extended ID Fields (endereços 64 a 94)
Vendor Specific ID Fields			
96-127	32	Readable	Dado específico do fabricante, somente leitura

Conteúdo da Memória de Diagnóstico (A2h)

Endereço	Tamanho (Byte)	Nome	Descrição e Conteúdo
Diagnostic and control/status fields			
0-39	40	A/W Thresholds	Thresholds de alarme e warning dos flags de diagnóstico
40-55	16	Unallocated	
56-91	16	Ext Cal Constants	Constantes de calibração de diagnóstico para calibração

Endereço	Tamanho (Byte)	Nome	Descrição e Conteúdo
			externa opcional
92-94	3	Unallocated	
95	1	CC_DMI	Check code dos Base Diagnostic Fields (endereços 0 a 94)
96-105	10	Diagnostics	Dados do Diagnostic Monitor (calibrados interna ou externamente)
106-109	4	Unallocated	
110	1	Status/Control	Bits opcionais de status e controle
111	1	Reserved	Reservado para SFF-8079
112-113	2	Alarm Flags	Bits de status dos flags de alarme de diagnóstico
114-115	2	Unallocated	
116-117	2	Warning Flags	Bits de status dos flags de warning de diagnóstico
118-119	2	Ext Status/Control	Bytes estendidos de controle e status do módulo
General use fields			
120-127	8	Vendor Specific	Endereços de memória específicos do fabricante
128-247	120	User EEPROM	Memória não-volátil gravável pelo usuário
248-255	8	Vendor Control	Endereços de controle específicos do fabricante

Características do Digital Diagnostic Monitor

Endereço	Parâmetro	Precisão	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-40 está em conformidade com os requisitos e padrões internacionais de Electromagnetic Compatibility (EMC) e de segurança (ver detalhes na tabela a seguir).

Item	Padrão	Conformidade
Descarga eletrostática (ESD) nos pinos elétricos	MIL-STD-883E Method 3015.7	Class 1 (>1000 V)
Descarga eletrostática (ESD) no receptáculo Duplex LC	IEC 61000-4-2 / GR-1089-CORE	Compatível com os padrões
Interferência eletromagnética (EMI)	FCC Part 15 Class B / EN55022 Class B (CISPR 22B) / VCCI Class B	Compatível com os padrões
Segurança do laser para os olhos	FDA 21CFR 1040.10 e 1040.11 / EN60950, EN (IEC) 60825-1,2	Compatível com produto laser Classe 1

Circuito Recomendado

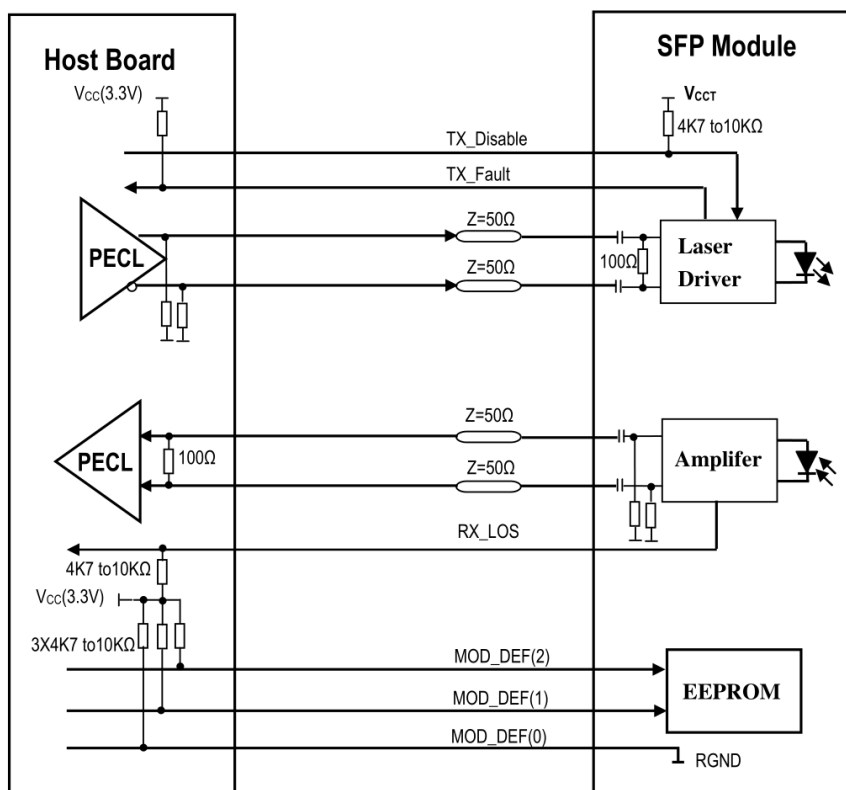


Figura 5. Circuito Recomendado para a Host Board SFP

Dimensões Mecânicas

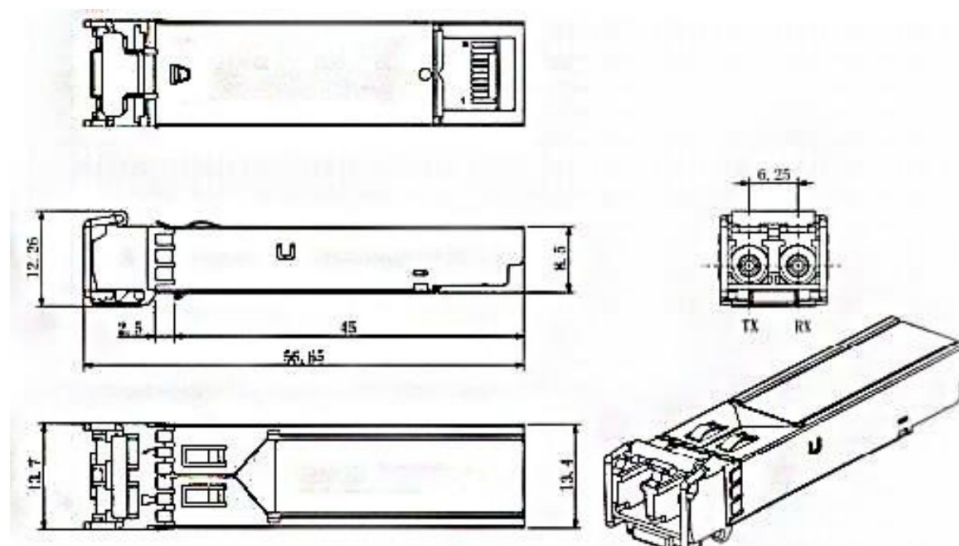


Figura 6. Desenho Mecânico

A Fiberwan reserva-se o direito de fazer alterações nos produtos ou nas informações aqui contidas sem aviso prévio. Nenhuma responsabilidade é assumida em decorrência 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.