



- » Conformidade com RoHS
- » Compatibilidade com o padrão IEEE802.3ae-2002, SFF-8431 e SFF-8432
- » Conector padrão LC Duplex
- » Hot swappable
- » Distância máxima de transmissão de 1,4 km
- » Utilização de fibra óptica Monomodo (SMF)
- » LC Interface óptica duplex
- » Baixo consumo de energia DC

Módulo Conversor SFP+ 10G - M10-1 LC-S

1,4 km

ALCANCE
MÁXIMO



FIBRAS
ÓPTICAS

10
Gbps

TAXA DE
TRANSMISSÃO

1 ano

GARANTIA



HOT SWAP

O transceptor M10-1 LC-S destina-se a um serviço de alcance de 1,4 km de 2,0 Gb/s a 10,5 Gb/s, equipamento de comunicações de alta velocidade, utilizando fibra monomodo onde o baixo custo, o desempenho extraordinário e a confiabilidade são essenciais. Consome pouca energia, opera a partir de uma fonte de alimentação de 3.3V DC e é oferecido nas faixas de temperatura comercial e industrial. Eles são compatíveis com IEEE802.3ae-2002, SFF-8431 e SFF-8432. O conjunto óptico de baixa oscilação e baixa taxa de erro de bits possui um transmissor laser F-P de 1310nm e receptor PIN/TIA. Ele incorpora as funções de monitor e controle SFP+ MSA LVTTTL Loss of Signal (Rx_LOS), Tx Fault (Tx_FAULT), MOD_ABS e Tx Disable (Tx_DIS). As interfaces de dados diferenciais AC acopladas Tx e Rx são compatíveis com CML.

Especificações técnicas

M10-1 LC-S		
Padrão	IEEE 802.3ae 10G BASE LR/LW	
Conector	Padrão SFP+	
Conector fibra	1 conector LC PC fêmea (duplex/2 fibras)	
Cabeamento suportado	Fibra Monomodo 9/125 μm (máximo 1 km)	
Módulo	Plug & Play e hot pluggable	
Suporte a DDMI	Sim	
Taxa de transferência	1,229Gbps a 10,313 Gbps simétrico (sem CDR)	
Sinal óptico	Potência do sinal	- 7 dBm a -1 dBm
	Sensibilidade de recepção máxima	0,5 dBm
	Sensibilidade de recepção mínima	-14,4 dBm
Características de ambiente	Temperatura de operação	-5 °C a 70 °C
	Temperatura de armazenamento	-40 °C a 85 °C
	Umidade de operação	5 a 85%
Fonte de alimentação	+3,3 Vdc	
Consumo de energia	1,5 W (máximo)	
Peso	19g	
Dimensões (L x A x P)	14 x 8,55 x 56,75 mm	

Características elétricas do transmissor

Parâmetro	Símbolo	Min	Typ	Max	Unidades
Swing de entrada de dados diferenciais	V_{IN}	180	-	700	Mv
Tx Impedência de Entrada Diferencial	Z_{IN}	-	100	-	Ω
Transmissor Desativar Tensão	V_D	2.0	-	VCC+0,3	V
Tensão de ativação do transmissor	V_{EN}	0	-	0.8	V

Características elétricas do receptor

Parâmetro	Símbolo	Min	Typ	Max	Unidades
Swing de saída de dados diferenciais	V_{out}	300	-	850	Mv
Rx Diferencial de Impedência de Saída	Z_{out}	-	100	-	Ω
Tensão LOS Assert	V_{LOSA}	2.4	-	VCC	V
LOS De-assert Tensão	V_{LOSD}	VEE	-	VEE+0,4	V

Características ópticas do transmissor

Parâmetro	Símbolo	Min	Typ	Max	Unidades
Transmissor Tipo Laser		1310nm F-P Laser			
Amplitude de Modulação Óptica (OMA)	P_{OMA}	-5.2	-	-	Dbm
Potência média de saída	P_{OUT}	-8.2	-	+0.5	Dbm
Potência média de saída (Laser Off)	P_{OFF}	-	-	-30	Dbm
Comprimento de onda	λ	1260	-	1360	Nm
Largura RMS da linha espectral	$\Delta\lambda$	-	-	4.0	Nm
Índice de extinção	ER	3.5	-	-	Db
Penalidade de dispersão	DP	-	-	3.2	Db
Ruído de Intensidade Relativa	RIN	-	-	-128	dB/Hz
Tolerância à perda de retorno óptico	ORLT	-	-	-12	Db
Olho de saída do transmissor		IEEE802.3ae			

Características ópticas do receptor

Parâmetro	Símbolo	Min	Typ	Max	Unidades	Condições / Notas
Tipo de receptor		PIN/TIA				
Sensibilidade do receptor	P_{IN}	-	-	-14.4	Dbm	$BER^{<10^{-12}}$, PRBS 231-1
Sensibilidade do receptor (OMA)	$P_{IN(OMA)}$	-	-	-12.6	Dbm	$BER^{<10^{-12}}$, PRBS 231-1
Sobrecarga de energia óptica	$P_{IN(SAT)}$	0.5	-	-	Dbm	
Comprimento de onda	λ	1260	-	1600	Nm	
Refletância do receptor	RFL	-	-	-12	Db	
Rx_LOS de Signal Assert	P_A	-30	-	-	Dbm	
Rx_LOS de Signal De-assert	P_D	-	-	-17	Dbm	
Rx_LOS da histerese de sinal	P_{Hy}	0.5	-	5	Db	

Parâmetro óptico geral

Parâmetro	Símbolo	Min	Typ	Max	Unidades	Anotações
Taxa de dados	BR	2.0	10.3125	10.5	Gb/s	
Taxa de erro de bits	BER	-	-	¹⁰⁻¹²		PRBS 231-1
Comprimento máximo de link suportado	$L_{(MAX)}$	-	-	1.4	km	

Mapa de memória (Página 0xA0 HEX, Campos não listados estão em branco/vazios, A memória é protegida contra gravação, Comunicações sda é somente leitura)

Endereço	Tamanho (Byte)	Nome do Campo	Descrição: _____	Valores (HEX)
0	1	Identificador	SFP	03
1	1	Identificador estendido	Identificador estendido	04
2	1	Conector	Tipo de conector = LC	07
3-10	8	Transceptor	Base LR 10G	20 00 00 00 00 00 00 00
11	1	Codificação	Tipo de codificação = 64B/66B	06
12	1	BR, Nominal	Taxa de bits nominal 10.3125Gb/s	67
13	1	Reservado	Reservado	00
14	1	Comprimento (9µm)-km	1.4km Comprimento do link em quilômetros / SMF	02
15	1	Comprimento (9µm)-100m	1.4km comprimento do link em centenas de metros / SMF	0E
16	1	Comprimento (50µm)-10m	Comprimento de ligação MMF de 50 microns = N/A	00
17	1	Comprimento (62.5µm)-10m	Comprimento de ligação MMF de 62,5 microns = N/A	00
18	1	Comprimento (Cobre)	Comprimento do elo de cobre = N/A	00
19	1	Reservado	Reservado	00
20-35	16	Nome do fornecedor	Hisense	Formato ASCII
36	1	Reservado	Reservado	00
37-39	3	Fornecedor OUI	ID da empresa IEEE do fornecedor SFP	AC 4A FE
40-55	16	PN do fornecedor	O número da peça nas informações do pedido	Formato ASCII
56-59	4	Número de revisão do fornecedor	Programado pela Factory	Programado pela Factory
60 a 61 anos	1	Comprimento de onda	Comprimento de onda do laser = 1310nm	05 1E
62	1	Reservado	Reservado	00
63	1	CC_BASE	Verificar soma de bytes 0-62	Programado pela Factory
64-65	2	Opções do transceptor	1. Rx_LOS 2. Tx_Fault 3. Tx_DIS	00 1A
66	1	BR, máx	0	00
67	1	BR, min	0	00
68-83	16	SN do fornecedor	Programado pela Factory	Programado pela Factory
84-91	8	Código de data	Ano,Mês,Dia	Programado pela Factory

92	1	Tipo de monitoramento	Calibrado internamente Tipo de medição de potência recebida - Potência média	68
93	1	Opções aprimoradas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alarme/aviso opcional implementado 2. Monitor e Controle de Tx_DIABLE Suave 3. Monitor de Tx_FAULT Suave 4. Monitor de Rx_LOS Suave 	F0
94	1	Conformidade	Revisão implementada	03
95	1	CC_EXT	Verificar soma de bytes 64-94	Programado pela Factory
96-127	32	Específico do fornecedor	Específico do fornecedor	Programado pela Factory
128-255	128	Específico do fornecedor	Específico do fornecedor	Programado pela Factory