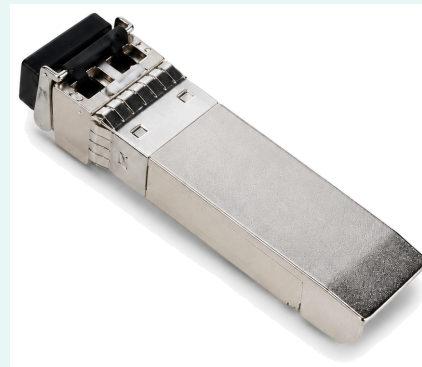


◆ Présentation

Le module SFP Fibreos 1000BASE-SX est un transceiver optique multimode enfichable à chaud, conçu pour les liaisons Gigabit Ethernet. Il utilise un émetteur VCSEL à 850 nm, une interface optique LC Duplex et prend en charge une distance maximale de 550 m sur fibre multimode 50/125 µm.



Face avec étiquette



Face opposée

Transceiver Gigabit multimode compact, testable à chaud et supervisable par DDM.

◆ Caractéristiques clés

Débit nominal 1,25 Gb/s	Longueur d'onde 850 nm	Portée maximale 550 m sur MMF 50/125 µm
Connectique LC Duplex	Alimentation +3,3 V	Diagnostic DDM conforme SFF-8472

◆ Applications

Réseaux métropolitains et d'accès • Ethernet 1000BASE-SX • Fibre Channel 1x • interconnexions optiques courtes distances • switches, routeurs et équipements réseau compatibles SFP.

◆ Spécifications générales

PARAMÈTRE	VALEUR
Format	SFP - enfichable à chaud
Standard Ethernet	IEEE 802.3z - 1000BASE-SX
Débit	1,25 Gb/s
Interface optique	LC Duplex
Type de fibre	Multimode 50/125 µm
Distance maximale	550 m à 1,25 Gb/s
Émetteur	VCSEL 850 nm
Diagnostic numérique	DDM / DOM conforme SFF-8472
Consommation maximale	< 1 W
Conformité matière	RoHS - sans plomb

◆ Environnement recommandé

PARAMÈTRE	VERSION / CONDITION	MIN.	MAX.	UNITÉ
Température boîtier	Industrielle	-40	+85	°C
Température boîtier	Étendue	-5	+85	°C
Température boîtier	Commerciale	0	+70	°C
Température de stockage	-	-40	+85	°C
Humidité relative	Sans condensation	0	85	%

Les plages de température correspondent aux différentes versions disponibles. La version livrée doit être définie selon les conditions d'exploitation du projet.

◆ Limites absolues

PARAMÈTRE	SYMBOLE	MIN.	MAX.	UNITÉ
Température de stockage	Ts	-40	+85	°C
Tension d'alimentation	Vcc	-0,5	4	V
Humidité relative	RH	0	85	%

◆ Alimentation recommandée

PARAMÈTRE	SYMBOLE	MIN.	TYPIQUE	MAX.	UNITÉ
Tension d'alimentation	Vcc	3,135	-	3,465	V
Courant d'alimentation	Icc	-	-	300	mA
Courant d'appel	Isurge	-	-	Icc + 30	mA
Puissance maximale	Pmax	-	-	1	W

◆ Caractéristiques électriques

PARAMÈTRE	SYMBOLE	MIN.	TYPIQUE	MAX.	UNITÉ
Impédance différentielle d'entrée	Rin	90	100	110	Ω
Amplitude entrée données	Vin pp	250	-	1200	mVpp
Niveau TX Disable	VD	Vcc - 1,3	-	Vcc	V
Niveau TX Enable	VEN	Vee	-	Vee + 0,8	V
Temps d'assertion TX Disable	Tdessert	-	-	10	μs
Amplitude sortie données	Vout pp	250	-	800	mV
Réjection alimentation	PSR	100	-	-	mVpp

Toutes les caractéristiques électriques sont données pour une température de boîtier comprise entre -40 et +85 °C et une tension Vcc comprise entre 3,135 et 3,465 V.

◆ Paramètres optiques - Émetteur

PARAMÈTRE	SYMBOLE	MIN.	TYPIQUE	MAX.	UNITÉ
Longueur d'onde centrale	λ_c	840	850	860	nm
Largeur spectrale RMS	σ_{RMS}	-	-	0,85	nm
Puissance optique de sortie	P _{out}	-9	-	-3	dBm
Taux d'extinction	ER	8,2	-	-	dB
Temps de montée / descente	tr / tf	-	-	260	ps
Bruit d'intensité relatif	RIN	-	-	-120	dB/Hz

◆ Paramètres optiques - Récepteur

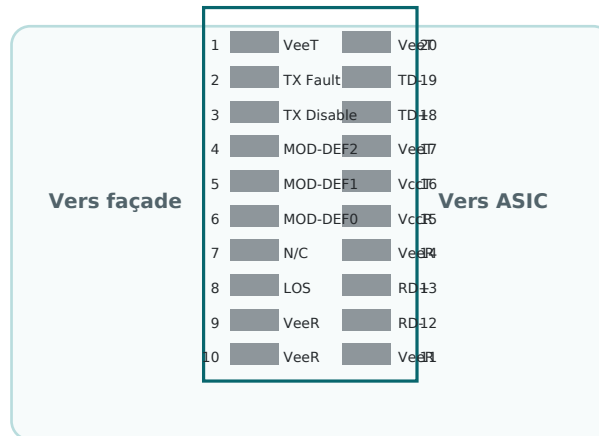
PARAMÈTRE	SYMBOLE	MIN.	TYPIQUE	MAX.	UNITÉ
Plage de longueur d'onde reçue	λ_c	770	-	860	nm
Surcharge récepteur	Pol	-	-	0	dBm
Sensibilité récepteur	Sen	-	-	-18	dBm
Seuil LOS - assertion	LOS A	-29	-	-	dBm
Seuil LOS - désassertion	LOS D	-	-	-19	dBm
Hystérésis LOS	LOS H	0,5	-	-	dB

◆ Performances de liaison

PARAMÈTRE	VALEUR
Taux d'erreur binaire (BER)	10^{-12}
Longueur maximale sur MMF 50/125 μ m	550 m à 1,25 Gb/s
Budget optique total	8 dB
Sécurité laser / masque optique	Produit laser Classe 1 - conforme IEEE 802.3z

Les puissances optiques sont définies pour une injection sur fibre multimode. Les valeurs sont données pour une alimentation comprise entre 3,135 et 3,465 V.

◆ Affectation des broches



N°	SIGNAL	FONCTION
1	VeeT	Masse émetteur
2	TX Fault	Indication défaut émetteur
3	TX Disable	Désactivation émetteur
4	MOD-DEF2	Définition module 2
5	MOD-DEF1	Définition module 1
6	MOD-DEF0	Définition module 0
7	Rate Select	Non connecté
8	LOS	Perte de signal
9	VeeR	Masse récepteur
10	VeeR	Masse récepteur

N°	SIGNAL	FONCTION
11	VeeR	Masse récepteur
12	RD-	Données reçues inversées
13	RD+	Données reçues
14	VeeR	Masse récepteur
15	VccR	Alimentation récepteur
16	VccT	Alimentation émetteur
17	VeeT	Masse émetteur
18	TD+	Données émises
19	TD-	Données émises inversées
20	VeeT	Masse émetteur

◆ Notes d'interface

1	Les masses internes sont isolées du châssis. Les voies haut débit sont couplées en alternatif.
2	TX Disable > 2,0 V ou circuit ouvert : laser désactivé. TX Disable < 0,8 V : laser activé. Rate Select n'est pas utilisé.
3	MOD-DEF0/1/2 : rappel de 4,7 à 10 kΩ vers 2,0 à 3,6 V. LOS : 0 = fonctionnement normal ; 1 = perte de signal.

◆ Surveillance DDM / DOM

ADRESSE	PARAMÈTRE SUPERVISÉ	PRÉCISION	UNITÉ
96-97	Température interne du transceiver	$\pm 3,0$	°C
98-99	Tension interne VCC3	$\pm 3,0$	%
100-101	Courant de polarisation laser	± 10	%
102-103	Puissance optique émise	$\pm 3,0$	dB
104-105	Puissance optique reçue	$\pm 3,0$	dB

Les paramètres de diagnostic sont accessibles via l'interface série I²C, aux adresses A0h et A2h, conformément à la spécification SFF-8472. Les paramètres DDM sont calibrés en interne.

◆ Conformité

DOMAINE	RÉFÉRENCES / NIVEAU
Décharge électrostatique - broches	MIL-STD-883E, méthode 3015.7 - Classe 1 (> 1 000 V)
Décharge électrostatique - réceptacle LC	IEC 61000-4-2 / GR-1089-CORE
Compatibilité électromagnétique	FCC Part 15 Classe B • EN 55022 Classe B (CISPR 22B) • VCCI Classe B
Sécurité laser	FDA 21 CFR 1040.10 et 1040.11 • EN 60950 • EN/IEC 60825-1 et 60825-2 • Classe 1
Environnement	RoHS - sans plomb

◆ Dimensions mécaniques

