

# Analyseur de module MA-4000

TESTEUR BER TOUT-EN-UN – SOLUTION DE PRODUCTION EN SÉRIE DE TRANSPONDEURS 400G AVEC INTÉGRATION DE BERT, D'UNE ALIMENTATION ÉLECTRIQUE ET D'UN MCB

- Solution tout-en-un pour la qualification des transpondeurs en production, comprenant un testeur de taux d'erreur binaire, une carte de conformité des modules (MCB) et une alimentation électrique.



## CARACTÉRISTIQUES CLÉS

8 canaux, 10 à 28 GBd prenant en charge PAM4 et NRZ

MCB intégré (aucun câble RF requis)

Grande flexibilité prenant en charge les transpondeurs les plus courants. Cartes filles disponibles : QSFP-DD, OSFP, QSFP28, SFP28, SFP-DD

Conception évolutive avec MCB remplaçable

Alimentation électrique intégrée pour les tests aux quatre coins

Fonction de contrôle I<sup>2</sup>C prise en charge

Équipé d'un raccord pour l'alimentation en air sec

BER pré-FEC et post-FEC

Distribution FEC (erreurs de mots de code vs erreurs de symboles)

## CONCEPTION MCB INTELLIGENTE

Performances SI supérieures et longue durée de vie

- Utilise un système de carte fille (aucun MCB externe requis)
- Prend en charge QSFP-DD, OSFP, QSFP28, SFP-DD, SFP28 (connexion directe)
- Facile à remplacer après le cycle de vie du connecteur pour garantir la fiabilité
- Pas de connecteur RF sur le MCB pour minimiser la taille de la chambre thermique
- Temps de cycle thermique réduit d'un cinquième par rapport à un MCB externe



*MCB facile à remplacer en contact direct avec BERT*

## LOGICIEL DE SIMULATION FEC

Fonction puissante pour l'analyse des erreurs en rafale

- Vérification et correction des erreurs PRBS
- BER pré-FEC et post-FEC
- KP4/KR4 et protocoles FEC à faible latence
- Fonction de striping FEC
- Graphique de distribution des erreurs de symboles FEC : mots de code vs erreurs de symboles
- Calcul automatique de la marge FEC

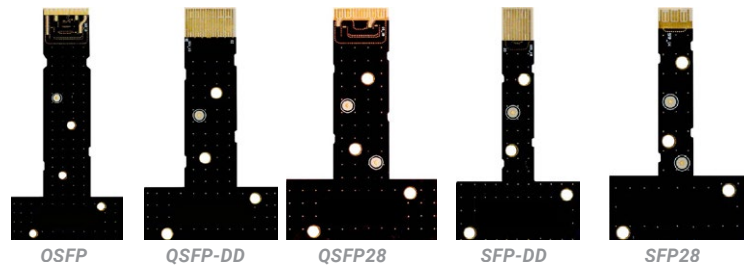


*Chambre thermique minimisée pour le cycle thermique le plus rapide du secteur*

## CARTE DE BOUCLAGE

Excellente intégrité du signal (SI)

- Prend en charge la plupart des MSA
- Intégrité du signal haute performance
- Conception intelligente ne nécessitant aucun boîtier
- Branchement et débranchement faciles



Toutes les spécifications sont typiques à 23 °C ± 2 °C, sauf indication contraire.

**SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES****Analyseur de module**

Nombre de canaux	8
Débit de données par voie (GBd)	25,78125, 26,5625, 27,95, 28,05, 28,125, 28,9 (PAM4/NRZ) 9,95328, 10, 10,3125, 10,709, 11,3176, 12,5, 14,025, 21, 24,33024, 25 (NRZ uniquement)
Réglage du débit de données (ppm)	0 à ±300
Modulation	NRZ/PAM4
Modèle	PRBS 7/9/11/13/15/23/31, PRBS7Q-31Q (PPG et ED) PRBS16, SSSPRQ, motif défini par l'utilisateur (PPG uniquement)
Amplitude maximale (mV <sub>ppd</sub> )	1500
Temps de montée / temps de descente (ps)	15/15 (20 % à 80 %)
Largeur d'œil PAM4 (ps)	17 (zéro coup)
Jitter rms (fs)	500
Sensibilité (mV <sub>ppd</sub> )	200 (PAM4 26,5625 GBd) 150 (NRZ 25,78125 GBd)

**Sortie d'horloge**

Amplitude de sortie d'horloge (mV <sub>ppd</sub> )	400
Rapport de sortie d'horloge	/2, /4, /8, /16, /32, /64

**Alimentation électrique**

Tension de sortie (V)	3,1 à 3,5
Pas réglable (mV)	25
Puissance maximale (W)	15
Surveillance du courant	Soutenu

**Carte fille (MCB)**Contrôle I<sup>2</sup>C et E/S intégré**SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES**

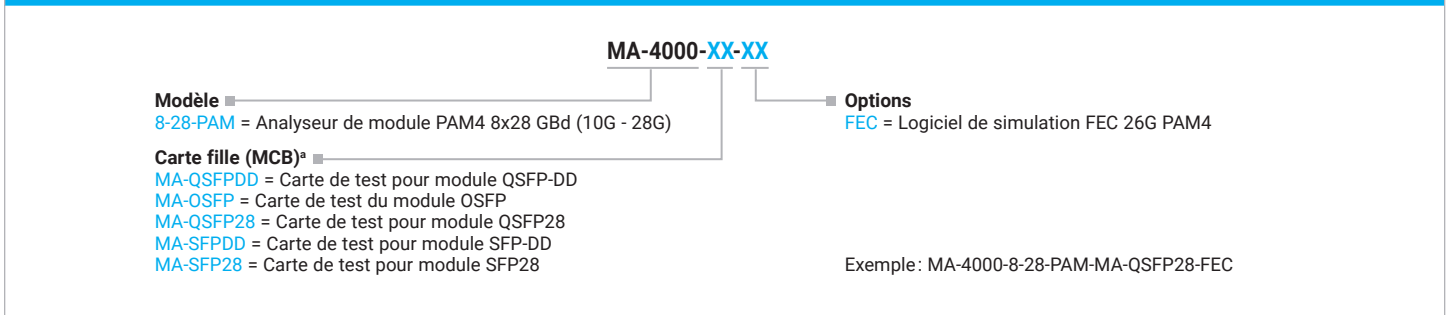
Dimensions (H × L × P)	114 mm × 220 mm × 517 mm (4,5 po × 8,7 po × 20,4 po)
Poids	≤10 kg (22 lb)
Température	Fonctionnement 5 °C à 40 °C (41 °F à 104 °F) Entreposage -20 °C à 70 °C (-4 °F à 158 °F)
Humidité relative	20 % à 80 %
Diamètre du raccord de tube	6 mm
Pression de service du tube	Jusqu'à 1,0 MPa
Alimentation <sup>a</sup>	100/120 Vca (50/60/400 Hz) 220/240 Vca (50/60 Hz) 60 W typique/80 W max.
Interface d'accès	Gigabit Ethernet (port RJ45)

**ACCESSOIRES**

LB-QSDD	Carte de bouclage QSFP-DD
LB-OSFP	Carte de bouclage OSFP
LB-QS28	Carte de bouclage QSFP28
LB-SFDD	Carte de bouclage SFP-DD
LB-SF28	Carte de bouclage SFP28
MA-9000-ESD	Tournevis électrique

a. Fonctionne avec des fluctuations de la tension d'alimentation jusqu'à ±10% de la tension nominale.

## DONNÉES DE COMMANDE



a. Carte de bouclage incluse.

**EXFO – Siège social** T +1 418 683-0211 **Sans frais** +1 800 663-3936 (États-Unis et Canada)

EXFO sert plus de 2 000 clients dans plus de 100 pays. Pour trouver les coordonnées de votre bureau local, visitez la page [EXFO.com/fr/contactez-nous](https://www.exfo.com/fr/contactez-nous).

Pour obtenir l'information la plus récente sur l'indication des numéros de brevets, veuillez vous reporter au site suivant: [EXFO.com/en/patent](https://www.exfo.com/en/patent). EXFO détient une certification ISO 9001 et garantit la qualité de ces produits. EXFO n'a négligé aucun effort pour s'assurer que l'information présentée dans cette fiche technique est exacte. Cependant, nous n'acceptons aucune responsabilité que ce soit pour toute erreur ou omission. D'autre part, nous nous réservons le droit de modifier la conception, les caractéristiques et les produits en tout temps sans obligation. Les unités de mesure utilisées dans ce document sont conformes aux normes et aux pratiques du système international (SI). De plus, tous les produits fabriqués par EXFO sont conformes à la directive DEEE de l'Union européenne. Pour en savoir plus, visitez la page [EXFO.com/fr/entreprise/responsabilite-sociale](https://www.exfo.com/fr/entreprise/responsabilite-sociale). **Communiquez avec EXFO pour connaître les prix et la disponibilité de l'équipement ou obtenir le numéro de téléphone de votre distributeur EXFO local.**

Pour obtenir la version la plus récente de cette fiche technique, visitez la page [EXFO.com/fr/ressources/documents-techniques](https://www.exfo.com/fr/ressources/documents-techniques).

En cas de divergence, la version affichée sur le Web a préséance sur toute documentation imprimée.