

CTP10

PLATEFORME DE TEST DES COMPOSANTS

- Testez efficacement les composants optiques passifs dans le cadre d'opérations 24hrs/24. Effectuez des mesures de perte d'insertion (IL), de perte de retour (RL), de perte dépendante de la polarisation (PDL) et de photocourant sur toute la gamme de longueurs d'onde des télécommunications avec une dynamique de mesure, une vitesse d'exécution et une résolution optique sans précédent.



CARACTÉRISTIQUES CLÉS ET AVANTAGES

Mesures rapides, précises et reproductibles de la longueur d'onde balayée de l'IL, du RL, du PDL et du photocourant

Couverture spectrale sans précédent et des performances à l'échelle du femtomètre

Caractérisation de la gamme dynamique complète de l'IL en un seul balayage, idéale pour les composants à spectre très contrasté

Plateforme pouvant accueillir jusqu'à 10 module remplaçables à chaud pour tester des composants de quelques ports à plus de 100 ports grâce à la concatenation de chassis

Configuration aisée des tests, automatisation des mesures et analyse des données

Enregistrement des données de puissance optique et sortie d'un signal analogique pour utilisation avec des systèmes d'alignement optique externes

PRODUITS CONNEXES



T200S
laser haute puissance
continûment accordable



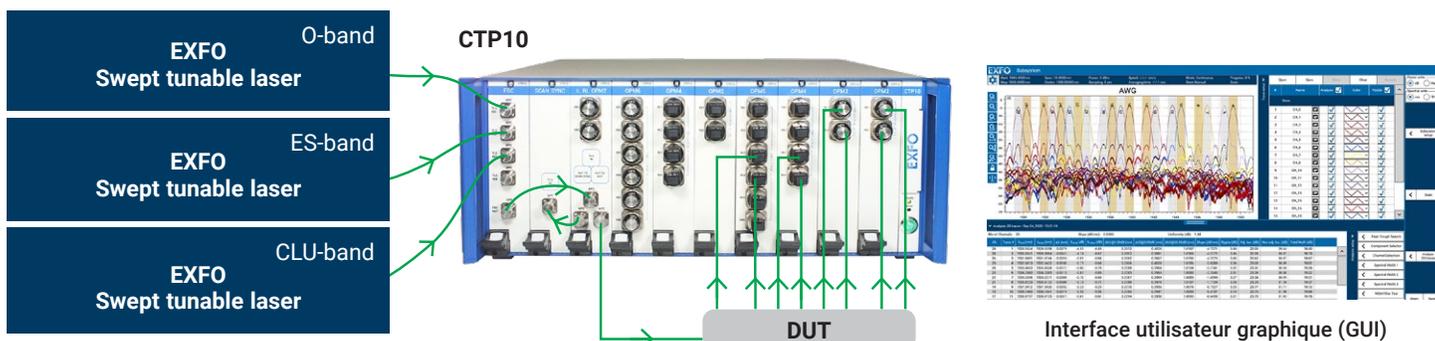
T500S
laser haute puissance
continûment accordable

PLATEFORME CTP10

Le CTP10 est une plateforme modulaire de test de composants optiques passifs qui allie vitesse, précision et flexibilité. Basé sur la technique du balayage en longueur d'onde et fonctionnant en conjonction avec les lasers continûment accordables d'EXFO, le CTP10 offre des mesures IL, RL ou PDL fiables et de haute qualité, quelle que soit la gamme de longueurs d'onde ou les caractéristiques spectrales du dispositif testé. La plateforme permet également de mesurer le photocourant lorsqu'elle est connectée à des photodiodes externes. Les capacités supplémentaires de l'instrument comprennent l'enregistrement de la puissance optique et la sortie de signaux analogiques adaptés aux processus d'alignement optique automatisés ou à la capture de phénomènes optiques transitoires.

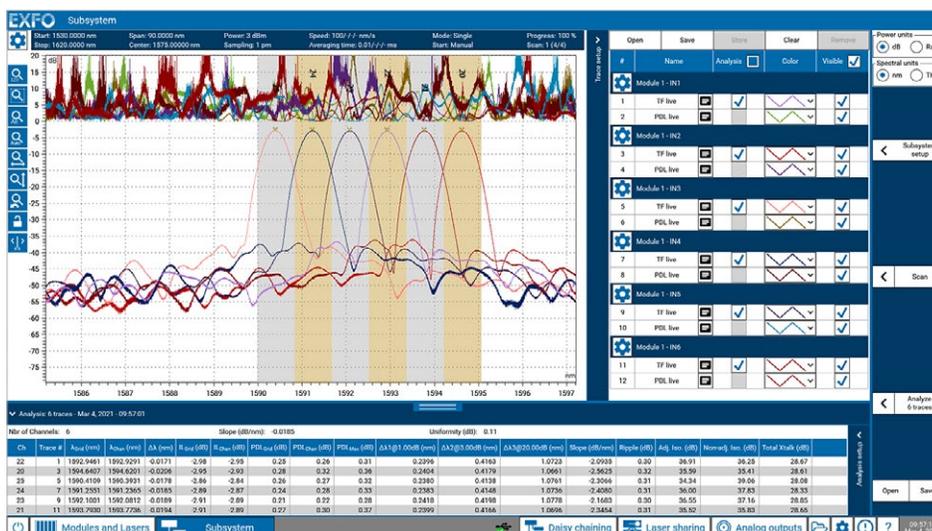
Grâce à son approche innovante, le CTP10 réduit considérablement le temps d'installation et simplifie la caractérisation spectrale en prenant en charge de nombreuses opérations complexes. En effet, la plateforme contrôle directement un ou plusieurs lasers continuellement accordables pour obtenir une caractérisation spectrale à haute résolution en quelques secondes. Le balayage de la longueur d'onde, la collecte et le traitement des données pour IL, RL ou PDL, l'affichage et l'analyse des traces sont tous effectués à partir d'un seul instrument, ce qui fait du CTP10 une solution de test convaincante et facile à utiliser pour la caractérisation des composants passifs. Des mesures de perte d'insertion à balayage unique avec une plage dynamique allant jusqu'à 80 dB peuvent être réalisées avec une vitesse et une résolution sans précédent. Grâce à sa configuration modulaire, c'est l'instrument idéal pour caractériser les composants à grand nombre de ports utilisés dans les réseaux DWDM et les circuits intégrés photoniques (PIC).

La plateforme utilise un système d'exploitation dédié avec une électronique de traitement des données puissante pour éliminer pratiquement tout temps d'arrêt dû au transfert de données. Elle est également équipée d'un grand disque dur interne pour le stockage direct des données et un contrôle à distance complet via des commandes compatibles SCPI.



INTERFACE GRAPHIQUE PUISSANTE ET INTUITIVE

Le logiciel riche en fonctionnalités offre une interface graphique puissante et intuitive qui permet de configurer, de référencer le système et d'effectuer des mesures en toute simplicité. Des fonctions d'analyse intégrées sont disponibles pour analyser les composants tels que les filtres WDM ou les WSS.



MESURES IL, RL ET PDL OPTIMALES SUR TOUTE LA GAMME SPECTRALE

Des mesures rapides et fiables des pertes IL, RL et PDL sont essentielles pour tout banc d'essai de composants passifs en R&D ou en fabrication. D'autres paramètres tels que l'isolation, la gamme spectrale libre ou la directivité dépendent tous d'une mesure de perte de haute qualité.

Grâce à une électronique de pointe, le CTP10 offre une gamme dynamique de 70 dB pour l'IL en un seul balayage pour une vitesse de laser accordable à 100 nm/s avec une puissance de sortie de 10 dBm tout en maintenant une résolution d'échantillonnage de 1 pm et en éliminant les étapes de post-traitement telles que l'assemblage des traces et la correction de la bande passante. Des mesures haute résolution jusqu'à 20 fm (femtomètres) sont également possibles à des vitesses de balayage de 20 nm/s.

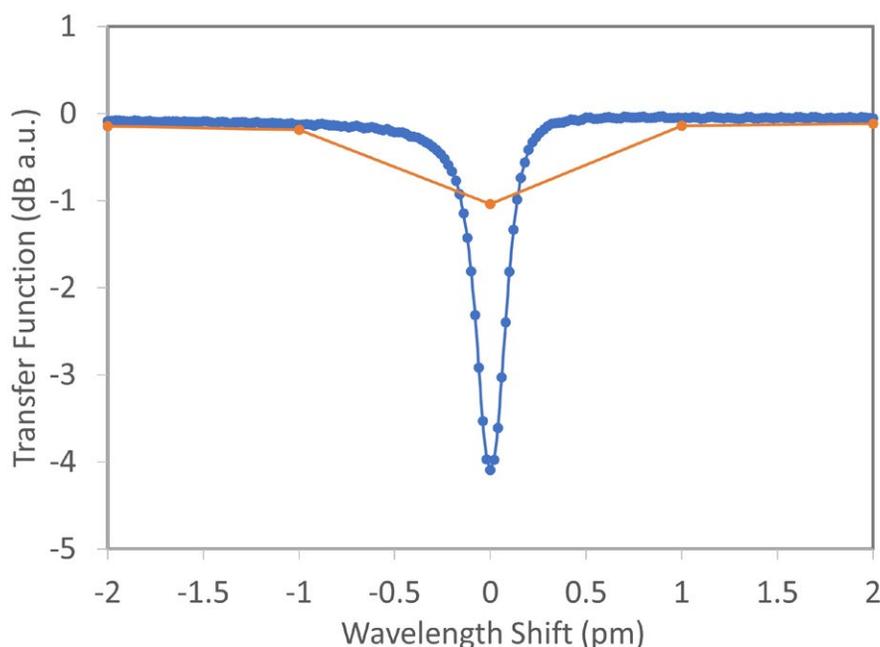
Chaque module fonctionnel est automatiquement reconnu par le système d'exploitation du CTP10 et déverrouille les fonctionnalités pertinentes. Par exemple, lorsqu'un module IL PDL OPM2 est utilisé, le CTP10 génère automatiquement des états de polarisation connus (SOP), enregistre tous les spectres pertinents dans chacun de ces états et calcule à la fois le PDL et l'IL moyenné sur la polarisation à l'aide de la méthode de Mueller. Le module mesure avec une grande précision le PDL de 1260 nm à 1620 nm. En le couplant à un module FBC-M, on obtient automatiquement une véritable caractérisation IL/PDL sur toute la bande.

Le CTP10 peut tester des composants avec un spectre très contrasté, tels que des commutateurs sélectifs en longueur d'onde ou des multiplexeurs DWDM (à une vitesse de balayage de 200 nm/s), sans compromettre la qualité de la mesure de la puissance optique. Les détecteurs du module n'ont pas de problème de vitesse de balayage et peuvent facilement mesurer un changement de perte d'insertion de plus de 10 dB/pm à une vitesse de balayage de 100 nm/s. Chaque wattmètre peut également être utilisé en mode d'enregistrement ou en fournissant un signal analogique pour l'alignement automatisé, ce qui est essentiel pour optimiser le temps de test.

CARACTÉRISATION DE LA PHOTONIQUE INTÉGRÉE

Les circuits intégrés photoniques modifient de nombreux aspects du test et de la mesure, tout en apportant de nouveaux défis en matière de caractérisation, en particulier en ce qui concerne l'acquisition du spectre, souvent avec des résolutions de l'ordre de 100 fm ou moins.

Le CTP10 a été développé pour répondre aux besoins urgents de l'industrie en matière de rapidité et de précision en terme de haute précision, de contraste élevé et de caractérisation spectrale à haute résolution. La conception modulaire offre une flexibilité et une facilité d'utilisation considérables : passage de la solution de test à la production, augmentation de la capacité d'une installation particulière ou ajout de fonctionnalités.



Réponse spectrale d'un résonateur à anneau avec un facteur de qualité élevé. La mesure est effectuée à l'aide du CTP10 avec une résolution de 1pm (rouge) et 20 fm (bleu). (Remerciement : composante - CEA-leti)

MODULES DE NOUVELLE GÉNÉRATION

La plateforme CTP10 accueille jusqu'à 10 modules remplaçables à chaud, fournissant une variété d'outils optiques pour effectuer des mesures IL, RL, PDL ou de photocourant de haute qualité.

MODULES CTP10	
MODULES CLÉS	 <p>Affaiblissement dépendant de l'insertion et de la polarisation</p> <p>Doté d'une surveillance de l'alimentation en temps réel et d'un générateur de polarisation intégré, l'IL PDL OPM2 effectue des mesures IL et PDL sur 1240 nm - 1680 nm et dispose de deux détecteurs optiques. Le module IL PDL permet des mesures IL et PDL haute résolution sur la bande SCL.</p> <p>Module à 2 fente</p>
CONTRÔLE DE LA LONGUEUR	 <p>Détection de la longueur d'onde</p> <p>Basé sur la détection optique à grande vitesse de la longueur d'onde, le module SCAN SYNC offre une précision de longueur d'onde et une résolution sous-picomètre d'échantillonnage sans compromis, même pour les tests à grande vitesse.</p> <p>Module à 1 fente</p>
	 <p>Détection de la longueur d'onde</p> <p>Le module FBC offre des tests automatisés sur toute la gamme de télécommunications en combinant jusqu'à 4 lasers accordables en une seule sortie. Le FBC-M est un combinateur pleine bande avec fibre à maintien de polarisation et est requis pour la mesure IL-PDL multi-laser avec le module IL PDL OPM2.</p> <p>Module à 1 fente</p>
	 <p>Détecteurs optiques</p> <p>Avec un choix de 2, 4 ou 6 détecteurs InGaAs à grande vitesse par unité, les modules de la série OPMx sont dotés d'une électronique de pointe pour permettre la mesure d'une gamme dynamique complète en un seul balayage laser.</p> <p>Module à 1 fente</p>
ACTUEL	 <p>Détecteurs optiques</p> <p>Avec un choix de 2 ou 6 entrées triaxiales pour la mesure du photocourant, les modules de la série PCMx offrent une détection de photocourant à plage unique ainsi que d'autres performances spectrales du CTP10. Des câbles triaxiaux ainsi que des photodiodes sont proposés comme accessoires pour les applications de détection en espace libre.</p> <p>Module à 1 fente</p>

TESTS DE COMPOSANTS OPTIQUES PASSIFS

CARACTÉRISATION DES COMPOSANTS TYPIQUES	CONFIGURATION DU CTP10					
<p>IL et RL Exemples typiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Composants WDM • Circuits intégrés photoniques (PIC) 		 IL RL OPM2	 SCAN SYNC	+	 OPMx	 8x
<p>Caractérisation des bandes IL et PDL, C+L Exemples typiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Composants PON • Filtres à couche mince 	 FBC	 IL RL OPM2	 SCAN SYNC	+	 OPMx	 7x
<p>Caractérisation des bandes IL et PDL, C+L Exemples typiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Commutateurs sélectifs en longueur d'onde • Multiplexeurs DWDM 		 IL PDL OPM2	 SCAN SYNC	+	 OPMx	 7x
<p>IL et PDL, caractérisation pleine bande Exemples typiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Composants CWDM • Interféromètres • Filtres optiques 	 FBC-M	 IL PDL OPM2	 SCAN SYNC	+	 OPMx	 5x
<p>Mesures de l'IL et du photocourant Exemples typiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • PIC avec photodiodes intégrées • Caractérisation de l'espace libre des filtres à couche mince 		 IL RL OPM2	 SCAN SYNC	+	 OPMx	 PCMx

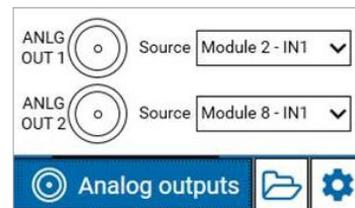
Notre équipe d'experts est à la disposition des clients pour les aider à définir le système en fonction de leurs besoins spécifiques en matière de tests optiques.

MESURE SPECTRALE HAUTE RÉOLUTION

Inclus en standard dans le module SCAN SYNC, le mode de balayage haute résolution du CTP10 fournit des informations de longueur d'onde reproductibles et précises bien en dessous du picomètre, avec une résolution d'échantillonnage minimale de 20 fm à une vitesse de balayage de 20 nm/s. Un outil idéal pour la caractérisation spectrale de la photonique intégrée.

SORTIES ANALOGIQUES ÉLECTRIQUES

Le CTP10 fournit deux sorties analogiques électriques qui peuvent être configurées par logiciel pour fournir le signal analogique détecté par n'importe quel OPM du système. En tirant parti de la vitesse de détection et de la plage dynamique de l'OPM à des fins d'alignement, le CTP10 offre une solution à instrument unique pour la recherche de faisceaux optiques et les tests spectraux.



PRÊT POUR LA BANDE COMPLÈTE

Les modules IL RL OPM2 et IL PDL OPM2 fonctionnent sur la plage de longueur d'onde 1240 - 1680 nm et peuvent être utilisés avec plusieurs lasers accordables en continu à l'aide des modules FBC ou FBC-M. Lors de la combinaison de plusieurs lasers, le CTP10 passe automatiquement d'un laser à l'autre pour des tests transparents sur toute la bande.



CONFIGURATION AVANCÉE

Pour tester des composants à nombre de ports élevé, il suffit de connecter une unité centrale CTP10 supplémentaire à un système existant. Disponible avec le module IL PDL OPM2, la fonction de connexion en guirlande permet une configuration transparente via l'interface utilisateur graphique afin d'effectuer des références et des mesures sur tous les détecteurs à partir d'un seul CTP10.

Une fonctionnalité d'enregistrement basée sur le déclenchement permet d'utiliser des sources de déclenchement externes telles que des lasers accordables ou des SMU pour effectuer des mesures de puissance optique. L'enregistrement temporel peut être utilisé dans le cas de l'enregistrement de phénomènes transitoires.



MESURES OPTIQUES ET DE PHOTOCOURANT

Alors que les modules OPMx fournissent des mesures de puissance optique utilisées pour calculer la perte optique à travers un dispositif sous test (DUT), les modules PCMx fournissent une lecture directe, en ampères (A), du photocourant mesuré à partir d'une photodiode externe.

EXFO fournit également comme accessoires un câble triaxial et une photodiode InGaAs compatibles avec les modules PCMx et avec les adaptateurs de fibre optique (FOA) d'EXFO.



LONGUEUR D'ONDE RÉFÉRENÇANT LES CELLULES À GAZ

Des cellules à gaz externes emballées avec des lignes d'absorption traçables au NIST sont disponibles dans les bandes O et C. Cet accessoire peut être utilisé pour vérifier régulièrement les performances du système et référencer le module SCAN SYNC par rapport au matériau de référence traçable, garantissant ainsi une excellente précision absolue de la longueur d'onde à tout moment.

Les accessoires WLRM-NS270x utilisent une cellule à gaz de cyanure d'hydrogène (HCN) dans la bande C et une cellule à gaz de fluorure d'hydrogène (HF) dans la bande O.



SPÉCIFICATIONS ^a

MESURE SPECTRALE				
		Avec IL PDL	Avec IL PDL OPM2	Avec IL RL OPM2
Longueur d'onde	Gamme de longueurs d'onde spécifiée	1510 nm – 1620 nm	1260 nm – 1620 nm	1250 nm – 1630 nm
	Gamme de longueurs d'onde de fonctionnement ^b	1440 nm – 1640 nm	1240 nm – 1680 nm	
	Incertitude sur la longueur d'onde (typique)	±5 pm		
	Répétabilité de la longueur d'onde (typique) ^c	±1 pm		
	Résolution de l'affichage de la longueur d'onde	Mode standard: 1 pm à 250 pm Mode haute résolution: 0,02 pm à 0,5 pm		
Interfaces optiques	Connecteurs optiques	ENTRÉE: FC/APC, PM; SORTIE: FC/APC, SMF		FC/APC, SMF
	Puissance maximale de sécurité	TLS IN: 15 dBm SCAN SYNC: 14 dBm		
Perte d'insertion ^d	Gamme dynamique (typique à 10 nm/s)	> 80 dB		
	Gamme dynamique (typique à 100 nm/s)	> 70 dB		
	Bruit 2 σ (à 10 nm/s) (typique)	0 dB à 20 dB: ±0,005 dB 20 dB à 40 dB: ±0,005 dB 40 dB à 50 dB: ±0,010 dB 50 dB à 60 dB: ±0,035 dB		
	Bruit 2 σ (à 100 nm/s) (typique)	0 dB à 20 dB: ±0,005 dB 20 dB à 40 dB: ±0,010 dB 40 dB à 50 dB: ±0,050 dB 50 dB à 60 dB: ±0,400 dB		
Perte en fonction de la polarisation	Méthode de mesure du PDL	Mueller des 4 États		N/A
	Incertitude PDL (typique à 100 nm/s) ^e	±0,06 dB + 2 % PDL	±0,06 dB + 1 % PDL ^f	N/A
Perte de retour	Gamme dynamique (typique à 10 nm/s)	N/A		> 55 dB
	Incertitude sur l'affaiblissement de retour (typique) ^g	N/A		±0,5 dB
Mesure par balayage	Variation de puissance mesurable (typique) ^h	> 10 000 dB/nm à 100 nm/s		
	Vitesse optimale de balayage du laser accordable	10 nm/s – 200 nm/s		

a. Sauf indication contraire, après une heure de préchauffage (pour l'unité centrale et les modules CTP10), à une température constante de 23 °C ± 1 °C, cordon de raccordement SMF28, connecteur FC/APC, laser à accord continu d'EXFO utilisé avec le module SCAN SYNC, à une résolution de longueur d'onde standard.

b. Lors de l'utilisation de SCAN SYNC, les premiers et derniers 2,5 nm de la plage de balayage de la longueur d'onde du (des) laser(s) ne sont pas utilisables. Pour les lasers en bande O, les 5 derniers nm ne sont pas utilisables.

c. Sur une minute, dans la plage optimale de vitesse de balayage du laser accordable, puissance optique du laser 10 dBm.

d. Puissance du laser accordable 10 dBm, après mise à zéro du détecteur optique, temps de calcul de la moyenne réglé sur Automatique et sans module FBC sur le chemin optique.

e. Pour PDL < 2 dB et IL < 20 dB; 10 dBm TLS, temps moyen automatique, après mise à zéro des détecteurs optiques, connecteur FC/PC à OPM.
Des valeurs PDL plus élevées peuvent être affichées en fonction des conditions de mesure.

f. ±0,04 dB + 1 % PDL sur la gamme spectrale de 1490 nm à 1620 nm.

g. Pour RL < 40 dB, degré de polarisation < 5%. Puissance du laser accordable 10 dBm, après mise à zéro du détecteur optique, temps de calcul de la moyenne réglé sur Automatique.

h. Pour IL < 45 dB, la puissance du laser accordable est de 10 dBm et le temps de calcul de la moyenne est fixé à 1 μ s.

SPÉCIFICATIONS ^a

MESURES OPTIQUES ET DE PHOTOCOURANT ^a		
OPMx Détecteurs optiques	Type de capteur	InGaAs
	Type de fibre compatible	SMF28
	Adaptateurs optiques compatibles ^b	FC ou SC connecteurs
	Puissance maximale de sécurité	11 dBm
	Durée de calcul de la moyenne	Manuel: 1 μ s à 1 s, automatique
	Résolution d'acquisition de l'écran	< 0,0001 dB
	Perte de retour (typique)	> 56 dB
PCMx Compteurs de photocourant	Configuration des mesures	Cathode mise à la terre, photovoltaïque – pas de polarisation inverse ^c
	Plage de photocourant ^d (balayage unique)	-85 dBmA à 10 dBmA
	Incertitude actuelle ^{e,i}	$\pm 1\%$
	Linéarité ^{f,i}	± 0.05 dB ± 2 pA
	Bruit σ ^{g,i} (at 10 nm/s)	8 dBmA à -20 dBmA: $\pm 0,005$ dB -20 dBmA à -40 dBmA: $\pm 0,010$ dB -40 dBmA à -50 dBmA: $\pm 0,015$ dB -50 dBmA à -60 dBmA: $\pm 0,050$ dB
	Bruit 2σ ^{g,i} (at 100 nm/s)	8 dBmA à -20 dBmA: $\pm 0,005$ dB -20 dBmA à -40 dBmA: $\pm 0,030$ dB -40 dBmA à -50 dBmA: $\pm 0,150$ dB -50 dBmA à -60 dBmA: $\pm 0,500$ dB
	Courant maximal de sécurité	11 dBmA
Accessoires PCMx	Connecteurs ^j	Pomona triaxial à 2 cosses – contact central: anode; contact extérieur: cathode; blindage: terre
	Photodiode ^h	Photodiode InGaAs de 1 mm de diamètre compatible avec l'adaptateur FOA
	Câble triaxial	Câble triaxial de 3 m de long avec connecteurs triaxiaux à 2 cosses

a. Sauf indication contraire, après une heure de préchauffage (pour l'unité centrale et les modules CTP10), à une température constante de 23 °C \pm 1 °C, cordon de raccordement SMF28, connecteur FC/APC, laser à accord continu d'EXFO utilisé avec le module SCAN SYNC.

b. Adaptateur de fibre optique (FOA) inclus avec le module OPMx, également disponible en tant qu'accessoire.

c. Spécifications données lorsque le PCM est utilisé avec le câble triaxial et la photodiode d'EXFO. Toute polarisation appliquée au PCM peut endommager les composants électroniques. Ne connecter qu'une seule photodiode par port PCM.

d. La gamme de photocourant est définie comme la limite du courant de saturation jusqu'à six fois le bruit efficace. En mode de mesure statique. Après la mise à zéro du photocourantmètre. Avec calcul automatique de la moyenne.

e. A la valeur caractéristique au niveau de détection de -20 dBmA, mesure de courant fixe, après mise à zéro et dans l'année qui suit l'étalonnage.

f. Entre -70 dBmA et 8 dBmA, courant référencé à -30 dBmA, après mise à zéro, à l'exclusion du bruit et des dérives d'offset, avec un câble triaxial EXFO de <3 m de long et dans l'année qui suit l'étalonnage.

g. Avec une capacité de photodiode EXFO < 90 pF et un câble triaxial EXFO d'une longueur < 3 m.

h. Un FOA inclus, également disponible en tant qu'accessoire.

i. La spécification des caractéristiques décrit la performance du produit qui est typique de la majorité d'un produit donné (proportion de 80%). La spécification typique est la valeur moyenne ou médiane d'un paramètre.

j. Conçu pour être connecté au câble triaxial et à la photodiode d'EXFO. Pour toute autre connexion, veuillez consulter EXFO.

SPÉCIFICATIONS—MATÉRIEL

Interfaces (panneau arrière de l'unité centrale)	Ports d'affichage	2x (HDMI + port d'affichage) Compatible avec l'affichage à écran partagé et l'écran tactile avec commande multitouch	
	Commande à distance	Ethernet (Option: GPIB)	
	Entrées électriques (matériel prêt)	10x BNC	
	Sorties électriques (matériel prêt)	7x BNC comprenant 2 ports de sortie analogique	
	Autres entrées	2x USB 2.0 and 2x USB 3.0	
Interfaces (panneau avant de l'unité centrale)	Nombre d'emplacements de modules	10	
	Autres entrées	3x USB-A 2.0	
Stockage de données	Disque dur	HDD, 2 TB	
Général	Température	Entreposage Fonctionnement	-20 °C to 65 °C (-4 °F à 149 °F) 5 °C to 40 °C (41 °F à 104 °F)
	Poids	Unité centrale Module	8,5 kg (18,7 lb) 1 kg à 2,8 kg (2,2 lb à 6,2 lb)
	Dimensions (unité centrale – H x L x P)		178 mm x 482 mm x 435 mm (7 po x 19 po x 17 po) Rack complet 4U avec fixations de montage en rack
	Alimentation		100 V à 240 V AC (50/60 Hz)



INFORMATIONS SUR LES COMMANDES

CADRE PRINCIPAL ^a

Ordinateur central CTP10

CTP10-XX

Option GPIB ■

00 = Sans GPIB

GPIB = Avec GPIB

Exemple : CTP10-GPIB

DÉTECTEURS ET COMPTEURS DE PHOTOCOURANT

Module OPMx

OPMXX-XX

Nombre de détecteurs ■

2 = 2 wattmètres

4 = 4 wattmètres

6 = 6 wattmètres

Adaptateur de connecteur ■

FOA-322-EMC = FC à très faible réflexion: FC (PC/SPC/UPC/APC)

FOA-354-EMC = SC à très faible réflexion: SC (PC/SPC/UPC/APC)

Exemple : OPM6-FOA-322-EMC

Module PCMx

PCMXX

Nombre de compteurs de photocourant ■

2 = 2 compteurs de photocourant

6 = 6 compteurs de photocourant

Exemple : PCM6

MODULES CLÉS

Module IL RL OPM2

IL-RL-OPM2-58-XX

Adaptateur de connecteur ■

FOA-322-EMC = FC à très faible réflexion: FC (PC/SPC/UPC/APC)

FOA-354-EMC = SC à très faible réflexion: SC (PC/SPC/UPC/APC)

Exemple : IL-RL-OPM2-58-FOA-322-EMC

Module IL PDL (module à 2 emplacements) ^b

IL-PDL-CL-58

Exemple : IL-PDL-CL-58

IL PDL OPM2 module (2-slot module) ^c

IL-PDL-OPM2-F-58-XX

Adaptateur de connecteur ■

FOA-322-EMC = FC à très-faible réflexion: FC (PC/SPC/UPC/APC)

FOA-354-EMC = SC à très-faible réflexion: SC (PC/SPC/UPC/APC)

Exemple : IL-PDL-OPM2-F-58-FOA-322-EMC

CONTRÔLE DE LA LONGUEUR D'ONDE

Module SCAN SYNC

SCAN-SYNC-58

Exemple : SCAN-SYNC-58

Module combinateur pleine bande

FBC-XX-58

Type de fibre ■

00 = fibre monomode

M = fibre à maintien de polarisation ^b

Exemple : FBC-M-58

a. Tous les modules à 1 emplacement sauf le module à 2 emplacements IL PDL CL et IL PDL OPM2.

b. Ce module fonctionne avec des lasers accordables dont la polarisation est maintenue en sortie de fibre.

c. Ce module fonctionne avec des lasers accordables dont la sortie fibre maintient la polarisation. Utilisez un module FBC-M si plusieurs lasers PM doivent être combinés.

ACCESSOIRES

Cellules de gaz de référence à longueur d'onde

WLRM-NS270XX

Gamme de référence spectral

- 1 = C-band
- 2 = O-band

Exemple : WLRM-NS2701

PDH1 Photodiode InGaAs tête déportée^a

PDH1-XX

Adaptateur de connecteur

- FOA-322-EMC = FC à très faible réflexion (PC/SPC/UPC/APC)
- FOA-354-EMC = FOA-354-EMC = SC à très faible réflexion (PC/SPC/UPC/APC)
- LOA = Adaptateur à lentille à ouverture nette de 3,7 mm

Exemple : PDH1-FOA-322-EMC

a. Le câble triaxial est vendu séparément.

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.