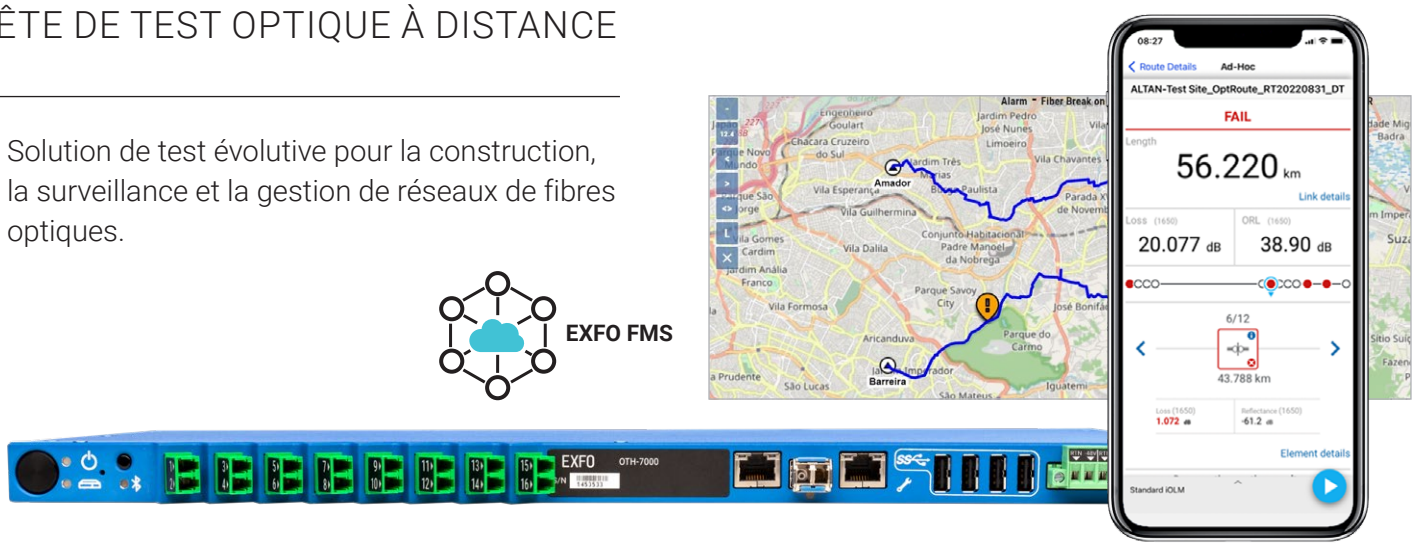
FICHE TECHNIQUE

OTH-7000

TÊTE DE TEST OPTIQUE À DISTANCE

- Solution de test évolutive pour la construction, la surveillance et la gestion de réseaux de fibres optiques.

EXFO FMS



CARACTÉRISTIQUES CLÉS

- Encombrement le plus faible de l'industrie (jusqu'à 64 ports dans ½ RU) avec une connectivité uniquement frontale
- Extensible à des centaines de ports par le biais de commutateurs externes (locaux ou distribués)
- Module émetteur-récepteur optique Port SFP
- Surveillance de la fibre noire et de la fibre en service
- Défaut affiché sur carte géographique pour les liens point à point (P2P) (SIG optionnel)
- Double alimentation à faible consommation d'énergie
- Tests à la demande disponibles à tout moment et en tout lieu via l'application mobile pour les confirmations de réparation sur site
- Configurable en tant que matériel API client pour une intégration directe au système de gestion du réseau (NMS) ou contrôlé par le système EXFO FMS

APPLICATIONS

- Vérification de la continuité et de la perte de bout en bout pour la certification PON centralisée
- Surveillance PON
- Surveillance des fibres pour les fournisseurs de fibres noires, les centres de données, les services publics et les fournisseurs de services
- Certification des liaisons P2P avec seuils de réussite/échec et visualisation des liaisons basée sur des icônes (avec la technologie iOLM)
- Analyse des défaillances et dépannage
- Analyse avancée
- Intégration avec des solutions tierces
- Tests locaux depuis l'interface WebUI sans serveur centralisé

PRODUITS ASSOCIÉS

Commutateur optique MEMS externe
RTUe-9120
OTAU-9150

OTDR/coupleur WDM pour le trafic
Kit de module d'accès au test et cassettes basées sur MPO

OTDR ET COMMUTATEUR OPTIQUE INTÉGRÉS

Faisant partie de la solution d'EXFO pour le test et la surveillance à distance des fibres (RFTM), l'OTH-7000 est la tête de test optique la moins encombrante (espace de montage en rack de ½ U) avec un OTDR et un commutateur optique intégrés.

L'OTH-7000 est contrôlé à distance par le système central de surveillance des fibres (FMS) d'EXFO pour la certification et la surveillance des fibres grâce à la technologie brevetée OTDR/iOLM ou peut être directement intégré à vos systèmes en tant qu'OTDR API client.

Le test et la surveillance en service des réseaux P2P et PON sont possibles grâce à un port OTDR filtré à 1650 nm couplé à un coupleur de module d'accès de test compact (jusqu'à 64 ports par ½ U d'espace de montage en rack). L'atténuation de bout en bout des fibres PON est mesurée à 1650 nm à l'aide d'une méthode test traçable utilisant un filtre de démarcation à haute réflectance.

L'OTH-7000 est disponible avec un choix de 1, 4, 16, 32, 48 ou 64 ports. La capacité peut être étendue à des centaines de ports avec des commutateurs optiques externes compacts (locaux ou distants, jusqu'à 256 ports par ½ U d'espace de montage en rack). Grâce à son commutateur optique de conception MEMS, l'OTH-7000 offre des performances durables dans un boîtier compact. Un temps de commutation rapide et une durée de vie d'un milliard de cycles en font la solution idéale pour les besoins exigeants des tests de production, des applications de surveillance ou de la certification PON.

La famille OTH-7000 s'agrandit avec le modèle UBRD conçu pour les applications PON. Grâce à son laser plus étroit et à son filtrage, le modèle UBRD est également optimal sur les réseaux P2P en direct lorsque la bande L supérieure est utilisée pour le trafic ou la supervision.

TYPES DE RÉSEAUX À FIBRES OPTIQUES	OTH-7000-AWAT	OTH-7000-UBRD NOUVEAU
Fibre noire P2P	●	○
Fibre P2P en direct	●	○
P2P fibre en direct avec trafic en bande L ou supervision		●
PON dark & live		●

● Optimal ○ Adapté

PRINCIPALES CAPACITÉS DE L'OTDR-iOLM POUR LA SURVEILLANCE DU P2P

Idéal pour tester et surveiller les liaisons point à point, l'OTH-7000 utilise le célèbre mode iOLM d'EXFO, qui permet aux utilisateurs de surveiller et de caractériser les réseaux P2P, et offre une vue et des fonctions de gestion centralisées. L'automatisation des tests de fibre optique de niveau expert élimine le besoin de configurer manuellement les paramètres ou d'analyser et d'interpréter de multiples traces OTDR complexes.

L'algorithme iOLM découvre des éléments sur la fibre et les teste par rapport à des critères de réussite/échec, les valeurs de perte/réflexion et de distance étant incluses dans les mêmes données structurées.

Le mode iOLM permet à l'utilisateur de voir les déviations et une vue iconique, ainsi que la possibilité de voir et d'extraire chaque trace OTDR individuelle dans le cadre de la mesure iOLM. L'utilisateur peut également spécifier une trace dorée dans la séquence de test, pour des tests et des diagnostics de niveau expert.

COMMENT CELA FONCTIONNE-T-IL ?

Acquisition dynamique d'impulsions multiples

l'iOLM ajuste les paramètres de test de manière dynamique pour TOUTE liaison testée en utilisant un mélange d'impulsions courtes, moyennes et longues selon les besoins.

Analyse intelligente des traces

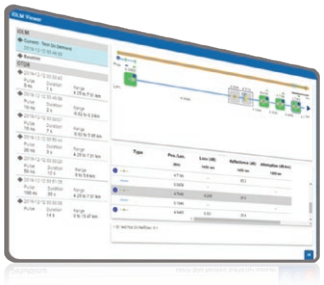
Sur la base des acquisitions multiples et avec l'aide d'algorithmes avancés, l'iOLM est capable de détecter plus d'événements avec une résolution maximale.

Combiner tous les résultats dans un seul lien et un seul fichier de rapport

Les résultats sont affichés visuellement sous forme d'icônes permettant d'évaluer rapidement le statut de réussite ou d'échec de chaque événement en fonction de la norme sélectionnée, éliminant ainsi tout risque d'erreur d'interprétation.

Diagnostic complet

Fournit uneanalyse des événements défaillants et propose des solutions; guide les techniciens pour qu'ils réparent les pannes rapidement et avec succès.

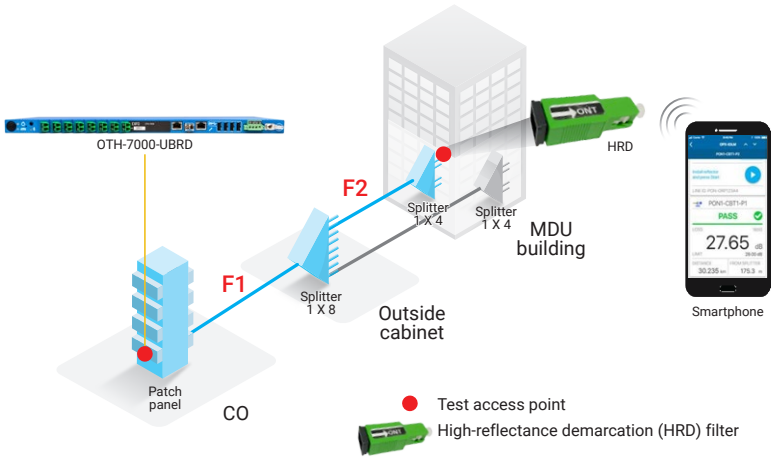


Transformez les tests OTDR traditionnels en résultats clairs, automatisés et justes du premier coup pour les techniciens de tout niveau de compétence.

PRINCIPALES CAPACITÉS DE L'OTDR-iOLM POUR LE PON

Mesure de la perte de bout en bout

Une fonction pratique de l'iOLM est sa capacité à mesurer la perte de bout en bout ou l'atténuation optique entre l'emplacement de l'OTDR (le bureau central ou une armoire hébergeant l'OLT) et n'importe quel port de connecteur en aval – même lorsqu'un port se trouve au-delà d'une série de diviseurs. Il suffit d'épisser ou d'insérer un filtre de démarcation à haute réflectance (HRD) et d'utiliser une application mobile intelligente pour caractériser le lien en 15 secondes.



Certification des liaisons dans une architecture PON avec connectivité de bout en bout.

Informations et valeurs clés :

- Confirmation de la connectivité en amont
- Perte et budget de perte prévu (dB) au point mesuré du réseau
- Corrélation entre la longueur des fibres optiques et la documentation du réseau
- Géolocalisation du point de test confirmant la disponibilité du terminal pour desservir un lieu spécifique

L'atténuation est mesurée depuis le nœud jusqu'à n'importe quel terminal de connexion en utilisant l'OTDR OTH-7000 et un filtre HRD. Cette opération est effectuée par un technicien de terrain qui teste un ou tous les ports d'un répartiteur de deuxième étage pendant l'installation du réseau ou lors de la certification du travail d'un entrepreneur.

COMMUTATEURS OPTIQUES : EXTENSION DES CAPACITÉS DE TEST À DISTANCE

Unité d'extension — commutateur optique 1×N externe (RTUe-9120)

Connecter l'unité OTH-7000 à port unique directement au port commun de l'unité de commutation optique externe RTUe-9120. Le RTUe-9120 est un commutateur à haute densité permettant jusqu'à 256 ports (connecteurs MPO 16f).

Unité d'expansion locale ou distante : commutateur optique 1×N OTAU-9150 avec coupleur actif intégré en option

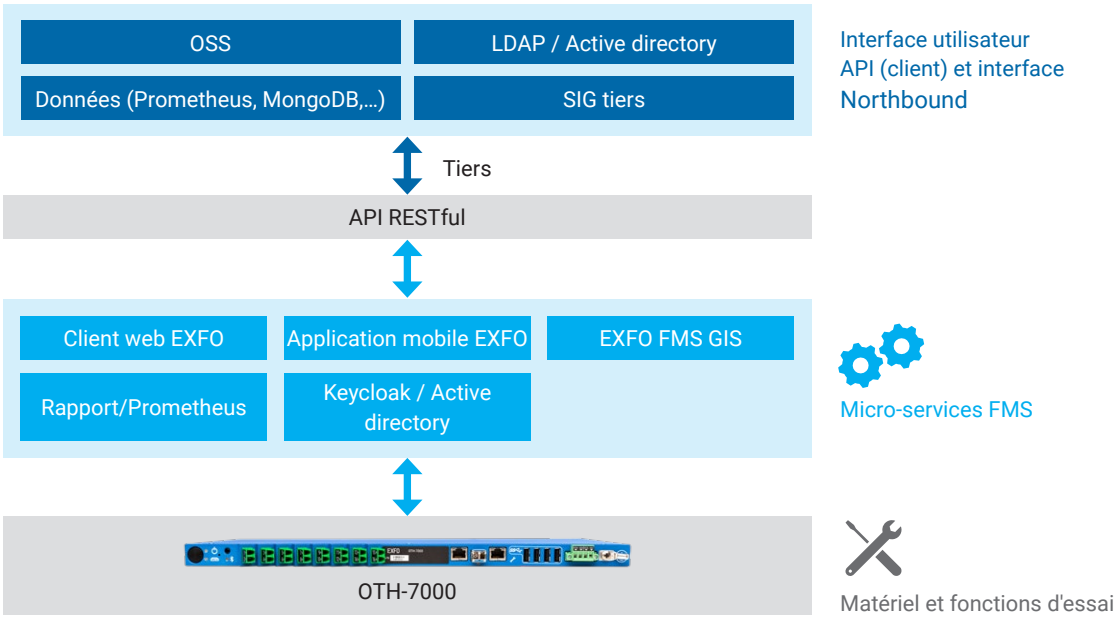
Élargissez la portée de l'OTH-7000 en utilisant le commutateur compact (hauteur de rack de ½ U) OTAU-9150, localement ou dans n'importe quel endroit distant du réseau : cœur, métro et réseaux d'accès. Pour une solution rentable, utilisez une seule tête de test OTDR pour superviser plusieurs liaisons situées sur différents sites périphériques.

Moins d'utilisation de fibres pour atteindre le point final

L'OTAU-9150 est disponible avec un nombre de ports allant jusqu'à 1×144 ou avec des WDM internes en option pour la surveillance en direct des fibres. Ce commutateur offre une densité de ports optimale et une faible perte d'insertion afin de respecter les budgets serrés en matière de perte optique.

SYSTÈME ÉVOLUTIF D'UNE GRANDE SOUPLESSE

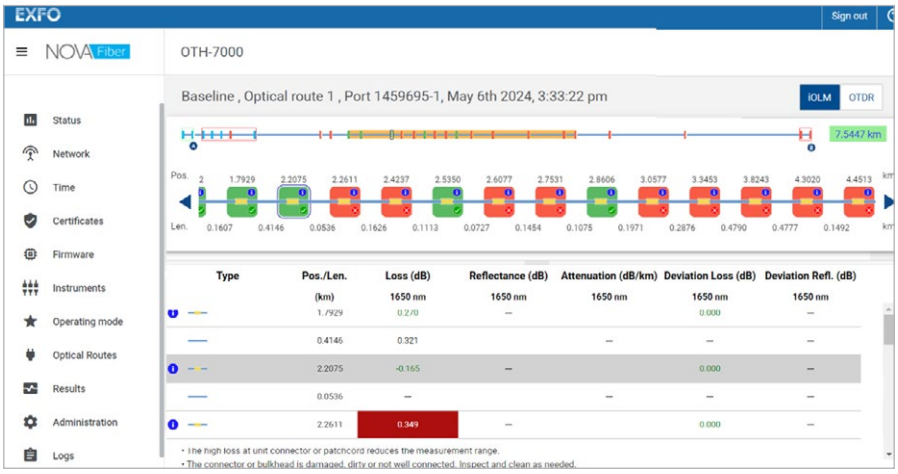
- La plateforme OTH-7000 est gérée par le FMS d'EXFO, un système évolutif qui peut contrôler et gérer jusqu'à 1000 unités avec des capacités d'expansion horizontale.
- La plateforme OTH-7000 est un véritable client nécessitant l'ouverture d'un pare-feu sortant minimal pour une communication basée sur la messagerie utilisant le protocole crypté https.
- L'intégration par des tiers peut se faire par le biais d'API de micro-services offrant les mêmes capacités fonctionnelles que les clients web et mobiles (UI) du FMS.
- Les analyses d'EXFO FMS comprennent des tableaux de bord et des API personnalisables. Les mesures clés de la fibre telles que la longueur, la perte de bout en bout, les dB/km, peuvent être suivies dans le temps et/ou par domaine — ce qui permet une maintenance proactive du réseau.
- L'intégration du SIG par le biais d'API standard peut être réalisée pour se connecter à un SIG tiers.



WEBUI AVEC TESTS LOCAUX OTDR ET APIS SUPPORTÉES POUR L'INTÉGRATION DE TIERCES PARTIES

Au lieu d'être contrôlé par EXFO FMS, l'OTH-7000 peut être configuré pour être contrôlé directement par son interface WEBUI ou votre système de gestion de réseau (NMS) via des API REST ouvertes sur l'unité [a].

L'interface Web de l'OTH-7000 permet également la création locale de routes locales et l'exécution de différents tests (Baseline, Test-On-Demand et AdHoc) qui peuvent être visualisés en OTDR standard et au format iOLM propriétaire d'EXFO. L'état historique des tests et des mesures associées est conservé localement sur l'OTH-7000.

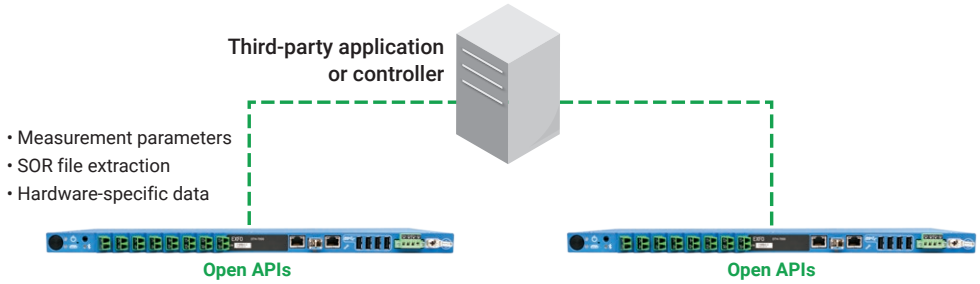


Intégrez l'API client OTH-7000 à votre système d'entreprise pour stocker les mesures OTDR, effectuer des opérations d'analyse (telles que les calculs de perte de fibre) ou créer des fichiers de configuration et des modèles pour les ruptures de fibre et les dégradations. L'API client OTH-7000 supprime les exigences de déployer un EMS dédié à la surveillance de la fibre et regroupe le contrôle/gestion à distance de l'équipement en un nombre réduit d'instances logicielles au sein du réseau de l'entreprise.

Exécuter des tests pour détecter et localiser précisément tout écart par rapport à la condition initiale avec la technologie OTDR standard (Bellcore .sor). Les tests peuvent être programmés ou lancés à la demande à partir de votre contrôleur OSS ou SDN afin d'obtenir des mesures OTDR et d'effectuer des analyses plus poussées. L'OTH-7000 renverra l'état du défaut (perte de dB et distance) à partir d'un simple appel API.

Sur la base d'une adresse IP ou d'un nom de machine connu, vous pouvez facilement interroger l'inventaire des tests optiques. Par exemple, si votre NMS ou OSS détecte une panne d'appareil, vous pouvez intégrer l'API client OTH-7000 pour déterminer si la cause première est liée à la fibre, réduisant ainsi le temps moyen de compréhension (MTTU) lorsqu'un manque de communication réseau se produit. Cela permet de créer des flux de travail entre le transport et l'équipement d'essai.

L'OTH-7000, en tant que client, peut être intégré dans votre logiciel de développement par le biais d'appels API web pour tester les routes optiques. Cette fonction est cruciale pour les centres de données, les groupes de services publics, les TELCO, les opérateurs de réseaux, etc. Réduisez les coûts OPEX/CAPEX et les frais de maintenance en utilisant une solution API ouverte intégrée pour votre SIG, NMS, OSS ou contrôleur SDN.



a. L'ensemble des fonctionnalités du SGF EXFO n'est pas disponible en mode API client

SPÉCIFICATIONS DE LA PLATEFORME

1. Bouton d'alimentation
2. Voyant DEL d'alimentation
3. Bouton Bluetooth
4. LED d'état du système
5. LED d'état Bluetooth
6. Ports optiques (1, 4, 16, 32, 48 ou 64)
7. Ports Ethernet
8. Port SFP (SFP non inclus)
9. USB 2.0 (4)
10. Entrée double alimentation –48VDC
11. Cosse de mise à la terre
12. Supports de montage en rack amovibles

Configuration ½ U (1, 4, 16, 32, 64 ports)

Configuration 1 U (48 ports)

SPÉCIFICATIONS

Toutes les spécifications sont valables à 23°C ± 2°C sauf indication contraire - Spécifications OTDR à la sortie du connecteur interne.

OTDR INTERNE	AWAT	UBRD
Type de laser	Fabry-Perot	DFB
Longueur d'onde centrale (nm) [a]	1650 ± 15	1650 ± 5
Gamme dynamique (dB) [a, b]	42	41
Mode d'acquisition	OTDR via API ou iOLM via FMS	
Filtration interne (prêt pour la fibre vivante)	Oui	
Largeur du filtre interne (nm)	Passe-haut à 1620 nm	Bande passante 1650 nm ± 7 nm
Zone morte de l'événement (m) [a, c]	0,9	
Zone morte d'atténuation (m) [a, c]	3,5	
Points d'échantillonnage	Jusqu'à 132 000 par acquisition OTDR, plusieurs acquisitions par mesure en mode iOLM	
Plage de perte de mesure HRD (dB)	s/o	13 à 35
Distance minimale de séparation HRD (m) [d]	s/o	2
Résolution d'échantillonnage (m)	0,04 à 10	
Largeur d'impulsion (ns)	3 à 20 000	
Distance (km)	Jusqu'à 320	
Incertitude ORL (dB) [a]	± 2	
Incertitude sur la réflectance (dB) [a, e]	± 2	
Linéarité (dB/dB) [a]	0,05	
Incertitude sur la distance (m) [f]	±(0,75 + 0,0025 % × distance + résolution d'échantillonnage)	
Fréquences de tonalité du mode source (Hz)	270, 330, 1000, 2000	

COMMUTATEUR OPTIQUE INTERNE		AWAT	UBRD
Nombre de ports optiques		1 port SC/APC ou 4 ports SC/APC ou 16 ports duplex LC/APC 48 ports duplex LC/APC	1 port SC/APC ou 4 ports SC/APC ou 32 ports MPO-APC (16 fibres placées sur un embout MPO-24 standard) ou 64 ports MPO-APC (16 fibres placées sur un embout MPO-24 standard)
Type de commutateur optique interne		MEMS	
Durée de vie du commutateur optique interne (nombre minimum de cycles)		2,5 milliard (10^9) [g]	1 milliard (10^9)
Perte d'insertion (dB) [a, h]	4 ports SC/APC	1	1
	16 ou 48 ports duplex LC/APC	2	
	32 ou 64 ports MPO/APC		2,5
Réflexion arrière (dB) [i]		≤ −50	

a. Typique
b. Gamme dynamique typique avec l'impulsion la plus longue et une moyenne de trois minutes à SNR = 1. À l'exclusion de la perte de commutation optique.
c. Pour une réflectance inférieure à −55 dB, en utilisant la plus petite largeur d'impulsion disponible, avec une moyenne de 45 s.
d. Typique, pour un niveau d'atténuation similaire entre les deux.
e. Pour des impulsions de 3 ns à 1 000 ns, moyenne de 45 s, réflectance de −45 dB, sans tenir compte de l'incertitude du RBS.
f. Ne comprend pas l'incertitude due à l'indice de la fibre ou aux caractéristiques du câble (par exemple, le facteur d'hélice).
g. Pour le modèle à 4 ports, la durée de vie est de 1 milliard (10^9).
h. Y compris les connecteurs.
i. Pour le modèle à 48 ports, la réflexion arrière est ≤ −45 dB.

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Système d'exploitation	Linux
Interfaces USB	USB 2.0 (4)
Interfaces de réseau filaire	2x 10/100/1000 Base-T Ethernet IP-V4 et V6 (interfaces réseau et de gestion) 1x SFP (interface réseau)
État de l'unité LED en façade	Voyants d'alimentation, d'état du système et Bluetooth
Stockage	16 GO
Alimentation électrique à double alimentation	–48VDC 2A (option de commande : adaptateur AC-DC externe pour fonctionnement en AC)
Consommation électrique	10 W (typique) Sur toute la plage de température de fonctionnement
Dimensions (pour rack de 19 po ou ETSI) (H × L × P)	Toutes les configurations sauf AWAT-48 : 22 mm (½ U) × 440 mm × 220 mm (⅞ po × 17 5/16 po × 8 11/16 po) Compatible avec les racks ETSI de 300 mm de profondeur Configuration AWAT-48 : 44 mm (1 U) × 440 mm × 220 mm (1 ¾ po × 17 5/16 po × 8 11/16 po)
Poids (y compris les supports)	Toutes les configurations sauf AWAT-48 : 1,4 kg (3,1 lb) Configuration AWAT-48 : 1,75 kg (3,8 lb)
Température — Fonctionnement	0 °C à 55 °C (32 °F à 131 °F)
Température — Entreposage	–40 °C à 70 °C (–40 °F à 158 °F)
Humidité relative	< 95 % sans condensation
Gestion de la chaleur	Pas de ventilateur

OPTIONS LOGICIELLES ET ACCESSOIRES EN OPTION

SFP-85919	Module émetteur-récepteur SFP cuivre, optique multirate 10/100/1000 BASE-T
FTB-8591	Module émetteur-récepteur optique SFP multirate LC, SMF, portée 10 km
FTB-8196	Module émetteur-récepteur optique multirate SFP, débits : 155/622 Mbit/s, 1550 nm, LC, SMF, portée 80 km
GP-3170	Extension 1U 19 po vers ETSI (pour configuration 1U)

RTU STANDARD ACCESSOIRES

Guide de l'utilisateur
Kit de montage en rack

RÉGLEMENTATION

Marques de certification	CE, UKCA, cNus CSA C22.2 No. 61010-1 UL 61010-1, China RoHS, WEEE recycling
CEM/EMI	EN 61326-1 (Immunité niveau industriel), EN 55011, CISPR 11, FCC 47 CFR Part 15, Subpart B, ICES-001, ETSI/EN 300 386
Sécurité électrique	IEC/EN 61010-1, USA/UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 61010-1-12
Sécurité optique	IEC 60825-1,
Nebs	GR-63-CORE, GR-1089-CORE[b]
ETSI	ETSI/EN 300 019-2-1, ETSI/EN 300 019-2-2, ETSI/EN 300 019-2-3, ETSI/EN 300 386, ETSI/EN 300 753, ETSI/EN 300-132-2

a. Pour un fonctionnement en courant continu. Maximum 45°C en cas d'empilage avec d'autres équipements sur le dessus ou en dessous.

b. L'équipement est conforme aux normes NEBS selon Verizon VZ.TPR.9305 for test and measurement equipment-permanent installation for DC-powered, permanent installation type 2 equipment, et AT&T ATT-TP-76200 (Carrier Grade level 1). Contactez l'usine ou visitez l'URL suivant pour plus de détails sur cette certification : www.verizonnebs.com/TPRs/VZ-TPR-9305.pdf

INFORMATIONS SUR LES COMMANDES

OTH-7000-XX-XX-XX-XX

Longueur d'onde
AWAT = Filtré Fabry-Perot 1650 nm
UBRD = DFB filtrée 1650 nm

Option de port
01 = 1 port
04 = 4 ports
16 = 16 ports [a]
32 = 32 ports [b]
48 = 16 ports [a]
64 = 64 ports [b]

Puissance
CA = Convertisseur externe 100-240 VAC avec cordon d'alimentation
DC = Alimentation interne en courant continu 48V

Option de montage en rack
RK19-HALFU = Kit de montage en rack ½ U (19 po) [c]
RKET-HALFU = Kit de montage en rack ½ U (ETSI) [c]

Exemple : OTH-7000-AWAT-16-DC-RK19-HALFU

a. Disponible uniquement pour le modèle AWAT.

b. Disponible uniquement pour le modèle UBRD.

c. Disponible pour toutes les configurations de ports, sauf 48 ports. La configuration 48 ports est fournie avec des supports 1 RU 19 pouces. Des rallonges de support ETSI peuvent être commandées séparément (GP-3170).

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**.

Pour obtenir l'information la plus récente sur l'indication des numéros de brevets, veuillez vous reporter au site suivant : **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**. **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**.

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

 © 2025 EXFO Inc. Tous droits réservés. Imprimé au Canada 25/09