

Certificateur de fibres OLTS FTBx-945

OPTIMISÉ POUR LA CERTIFICATION FIBRE DE NIVEAU 1 DES CENTRES DE DONNÉES ET DES ENTREPRISES



- Certificateur de niveau 1 complet compatible avec les plateformes modulaires FTB-1v2/FTB-1 Pro, FTB-2/FTB-2 Pro et FTB-4 Pro. Combinez le FTBx-945 avec l'OTDR/iOLM d'EXFO pour un test tout-en-un de niveau 1 et de niveau 2.



CARACTÉRISTIQUES CLÉS

Performances FasTesTMC de premier plan : certifie deux fibres à deux longueurs d'onde en 3 secondes

Assistant et diagnostic embarqués pour réduire le risque d'erreurs de référence et de pertes négatives

Conforme aux normes ANSI/TIA et ISO/CEI en matière de puissance émise en fonction du rayon (EF)

inspection des fibres automatisée à 100% : processus en une seule étape avec analyse succès/échec aux deux extrémités de la fibre

Certification de la conformité à plusieurs normes de l'industrie

Solution de reporting PDF embarquée, leader sur le marché, et post-traitement essentiel sur PC inclus pour tous les utilisateurs

Mesure optionnelle de la perte de retour optique (ORL)

Post-traitement des données en lot grâce au logiciel FastReporter

Meilleure portée monomode de sa catégorie : 200 km

EXFO Connect-ready

APPLICATIONS

Centres de données

Câblage structuré en entreprise

PRODUITS COMPLÉMENTAIRES



Plateforme
FTB-1v2/FTB-1 Pro



Microscope
d'inspection de fibre
FIP-400B (Wi-Fi ou USB)



OTDR/iOLM
FTBx-720C LAN/WAN
access OTDR

LE CERTIFICATEUR DE FIBRES OLTS AVEC L'EXPERT BLUE TOUCH

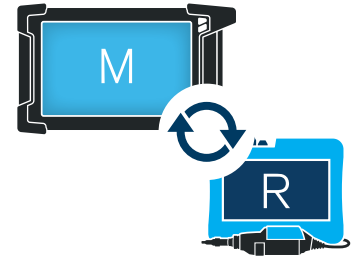
Le certificateur de fibres OLTS FTBx-945 a été spécialement conçu pour certifier le câblage en fibre optique dans les centres de données et les réseaux d'entreprise. Son interface intuitive rappelle celle de Windows, ce qui assure une courbe d'apprentissage minimale. Le certificateur de fibres FTBx-945 offre des fonctions basées sur des icônes, une assistance embarquée et des rapports professionnels embarqués.

APPAREILS TOUT ÉQUIPÉS AUX DEUX POINTS DE COLLECTE

Le FTBx-945 peut être couplé à un autre FTBx-945 ou à un appareil portable MaxTester 945. L'unité principale et l'unité distante sont toutes deux complètes afin de maximiser l'efficacité de chaque technicien :

- Fonction FasTesTM avec diagnostics affichés sur les deux appareils à la fin de chaque test.
- Les deux techniciens peuvent certifier les connecteurs de fibre avec une sonde d'inspection de fibre via les grands écrans tactiles disponibles sur les deux unités.

Les certificateurs de fibres FTBx-945 et MaxTester 945 offrent aux techniciens distants une visibilité et une efficacité accrues.



CERTIFICATION DE LA CONFORMITÉ À PLUSIEURS NORMES

Le certificateur de fibre FTBx-945 vous permet de certifier simultanément les normes de câblage et d'application. Vous pourrez ainsi certifier le câblage, l'intégrité physique de la fibre et de ses composants, comme les épissures et les connecteurs, ainsi que l'application à laquelle elle est destinée, comme la technologie IEEE ou Fibre Channel.

PRODUCTION DE RAPPORTS PDF

Le certificateur de fibres FTBx-945 est doté d'un système de rapport PDF intégré permettant de convertir plusieurs mesures en un seul rapport professionnel dans un format reconnu par les normes de l'industrie. Ce rapport indique l'état de la certification (succès-échec) pour chaque norme testée et comprend un sommaire des mesures avec les marges, les anomalies, les valeurs de référence des câbles de raccordement et les données de vérification.

Cette fonction complète bien le logiciel FastReporter, conçu pour le post-traitement en lot de grandes quantités de fibres et de mesures (certification des connecteurs, pertes, OTDR, etc.).

Identifier	Test Units	Wavelength (nm)	Loss (dB)	Loss Margin (dB)	Length (m)	Date/Time
Cable_Fiber1	M->R	850	4.10	-2.20	105.2	9/9/2015, 11:38:00 AM
		1300	4.10	-2.97		
Cable_Fiber2	R->M	850	2.50	0.60	104.9	9/9/2015, 11:38:00 AM
		1300	2.50	-0.77		
Cable_Fiber3	M->R	850	1.00	0.68	105.0	9/9/2015, 11:38:00 AM
		1300	1.00	0.57		
Cable_Fiber4	R->M	850	1.00	0.86	105.2	9/9/2015, 11:38:00 AM
		1300	1.00	0.87		
Cable_Fiber5	M->R	850	1.43	0.25	104.5	9/9/2015, 11:38:00 AM
		1300	1.43	0.15		
Cable_Fiber6	R->M	850	1.45	0.23	104.2	9/9/2015, 11:38:00 AM
		1300	1.45	0.17		

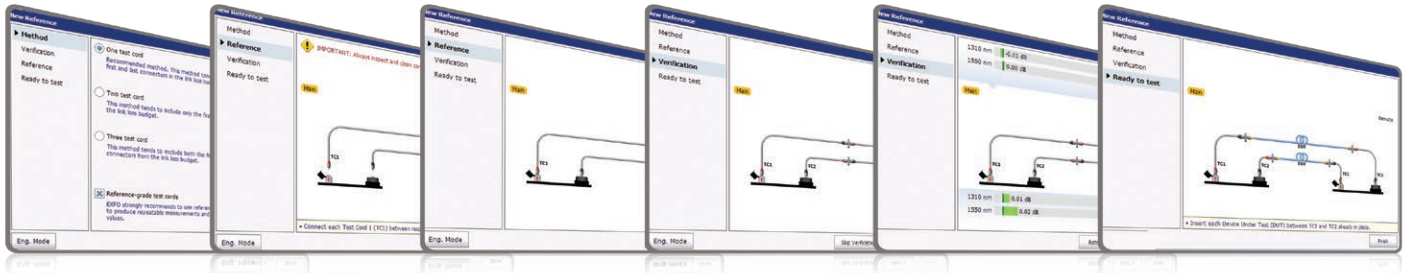
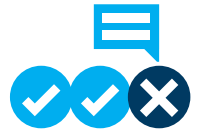
Reference Method	Test Cord	Test Units	Wavelength (nm)	Reference (dBm)	Test Cord Verification (dB)	Date/Time
One test cord	Reference grade	R->M	850	0.65	0.10	9/9/2015, 11:38:00 AM
			1300	0.65	0.10	

Standard	Wavelength (nm)	Max. Link Loss (dB)	Max. Link Length (m)
TIA-568-C.3 Inside Plant	850	Dynamic*	
	1300	Dynamic*	
	850	Dynamic*	
	1300	Dynamic*	

EXFO Signature: _____ Date: 10/09/2015 Page 1 sur 2

ASSISTANT DE DIAGNOSTIC INTÉGRÉ

Le certificateur de fibres FTBx-945 offre une méthode infaillible contre les erreurs de référence des cordons de test et les pertes négatives grâce à son assistant étape par étape qui guide les techniciens tout au long du processus de référencement et de vérification, conformément aux normes de l'industrie. Le certificateur de fibres FTBx-945 va encore plus loin en diagnostiquant les causes possibles des échecs et en fournissant des conseils pour résoudre les problèmes.

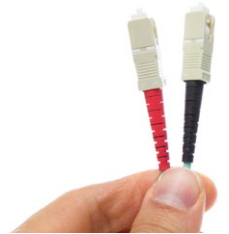


CONFORMITÉ AUX NORMES DE LA PUISSANCE ÉMISE EN FONCTION DU RAYON (EF)

Le certificateur de fibres FTBx-945 est doté d'une source lumineuse multimode intégrée conforme à la norme EF (Encircled Flux). De plus, pour assurer l'exactitude des mesures et éviter l'obtention de résultats non valides, EXFO a conçu des cordons de test conformes aux exigences de la norme ISO/CEI 14763-3.

Les cordons de test d'EXFO sont munis de connecteurs de référence, et la taille et la forme du cœur des fibres utilisées ont été rigoureusement contrôlées. Lors des tests multimodes, cela permet de respecter les seuils EF exigés par l'industrie à la sortie du cordon de test sans avoir recours à un conditionneur EF externe. Ces cordons de test haute qualité sont moins fragiles et moins dispendieux que les cordons de test conditionnés, ce qui contribue à réduire les coûts d'équipement et de possession en général.

Les cordons de test d'EXFO suivent un code de couleurs, ce qui permet d'éviter les erreurs de manipulation lorsqu'ils sont connectés aux ports et à l'appareil. De plus, les instructions interactives de l'interface utilisateur sont présentées dans le même code de couleurs; le processus s'en trouve donc simplifié.



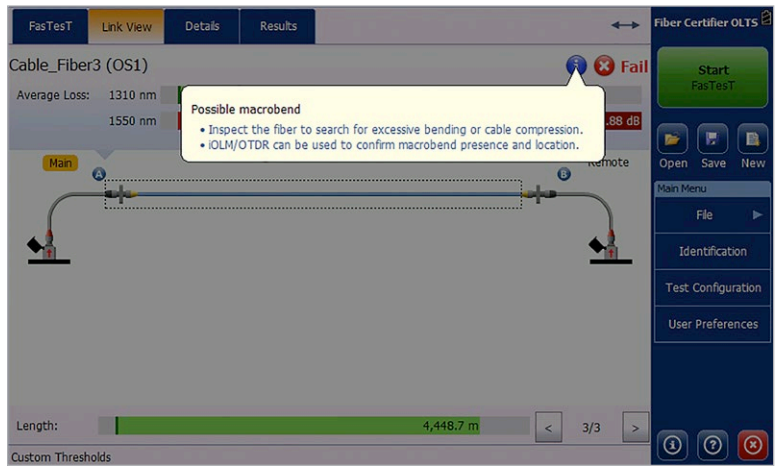
TROIS ANS DE TRANQUILLITÉ D'ESPRIT SANS RÉPARATION NI ÉTALONNAGE

Le certificateur de fibres FTBx-945 a été rigoureusement testé pour garantir les plus hauts standards de fiabilité et de durabilité. C'est pourquoi nous n'avons aucune hésitation à offrir une garantie et un intervalle d'étalonnage recommandé de trois ans.

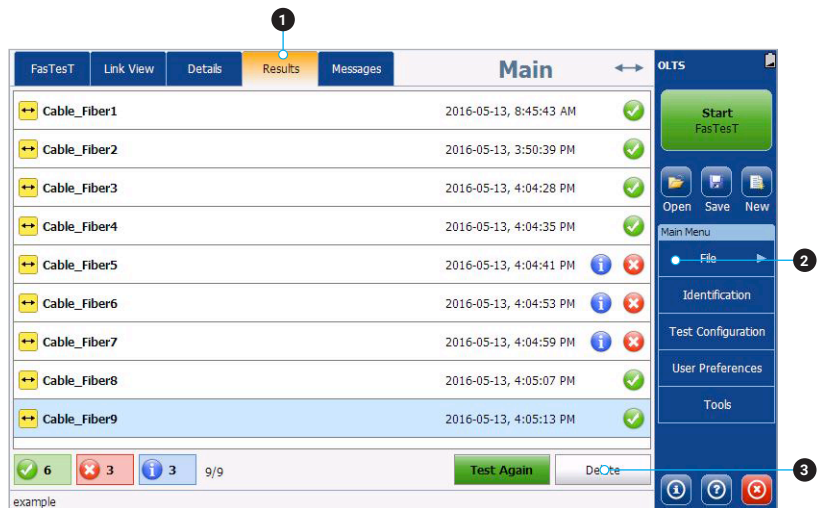
Vous pouvez vous fier à cet instrument pour obtenir des résultats exacts, tout en réduisant considérablement le coût de possession de votre certificateur (les frais d'étalonnage et les temps d'arrêt associés seront divisés par trois).

Efficacité des tests

- FasTesT^{MC}: temps d'acquisition inférieur à trois secondes
- Rapports en ligne – en direct du terrain
- Simplicité maximale et courbe d'apprentissage rapide grâce à l'assistance utilisateur intégrée:
 - **Des indicateurs DEL de port:** guident l'utilisateur tout au long des processus de référencement et de test. Des indicateurs DEL indiquent à l'utilisateur le port optique à connecter à la fibre. Un bip sonore indique que la connexion est établie pour confirmer la continuité.
 - **Diagnostic embarqué:** tout au long des processus de référencement et de test, le FTBx-945 fournit des informations en temps réel sur l'état des cordons de test ainsi que sur les résultats de réussite ou d'échec selon des critères prédéfinis ou personnalisés selon des critères prédéfinis ou personnalisés. Lors des tests, le FTBx-945 fournit des données sur la perte et la longueur, et peut même identifier la présence d'un macrobend (voir photo ci-contre).
 - **Les compteurs de marge:** indiquent l'état des résultats ainsi que la marge en fonction de seuils prédéfinis.
- Le FTBx-945 est doté d'une fonction *Test Again* qui permet à l'utilisateur de retester les fibres défectueuses en trois étapes simples:
 1. Retourner aux résultats des tests
 2. Identifier rapidement et correctement la fibre défectueuse en examinant le statut succès-échec
 3. Appuyer sur *Test Again*



Le diagnostic intégré aide le technicien à prendre les mesures qui s'imposent.



Voiez résultats clairement et refaites les tests facilement.

- 1 Longlet Results liste toutes les fibres testées dans un câble.
- 2 Le statut succès-échec est indiqué sous Results.
- 3 Bouton Test Again pour refaire le test sur une fibre qui « a échoué » en utilisant les mêmes paramètres.

Séquence de test optimisée

- **Fonction de continuité en temps réel:** Les unités principale et distante émettent des signaux visuels et sonores pour indiquer aux techniciens des deux extrémités qu'une connexion a été établie sur la fibre spécifique testée. Cela permet également aux techniciens de commencer le test immédiatement et d'ainsi gagner du temps pour chaque fibre testée.
- **Capacités de messagerie textuelle:** Permet aux utilisateurs d'envoyer des messages texte à travers la fibre testée plus rapidement que les autres ensembles de test du po.



DÉCOUVRIR LES PREMIERS MICROSCOPES D'INSPECTION DE FIBRES ENTIÈREMENT AUTOMATISÉS DE L'INDUSTRIE

Dotés d'un système unique de réglage automatique de la mise au point, les microscopes d'inspection de fibres EXFO automatisent chaque opération de la séquence d'inspection de la face d'extrémité d'un connecteur. Le résultat: **l'inspection des fibres est désormais un processus rapide que les techniciens peuvent suivre en une seule étape, peu importe leur niveau de compétence.**

Modèles automatisés

FIP-500: un microscope sans fil, autonome et entièrement automatisé qui offre l'inspection la plus rapide de l'industrie de connecteurs multimodes et monomodes. L'utilisateur peut effectuer des tests toute la journée sans avoir besoin de recharger des piles ou de transférer les résultats.

FIP-435B: connecté aux plateformes EXFO ou à votre appareil intelligent, ce microscope sans fil entièrement automatisé permet la certification de connecteurs en une seule étape. Visualiser et stocker les résultats sur votre plateforme EXFO ou sur votre appareil intelligent.

FIP-430B: un microscope entièrement automatisé et doté d'une connectivité USB câblée pour ordinateur personnel et plateforme EXFO.

Modèles semi-automatiques et à réglage manuel

FIP-420B: un microscope semi-automatique avec réglage manuel de la mise au point. Connectivité USB câblée pour ordinateur personnel et plateforme EXFO.

FIP-410B: fonctions d'inspection de base pour l'inspection manuelle. Connectivité USB câblée pour ordinateur personnel et plateforme EXFO.

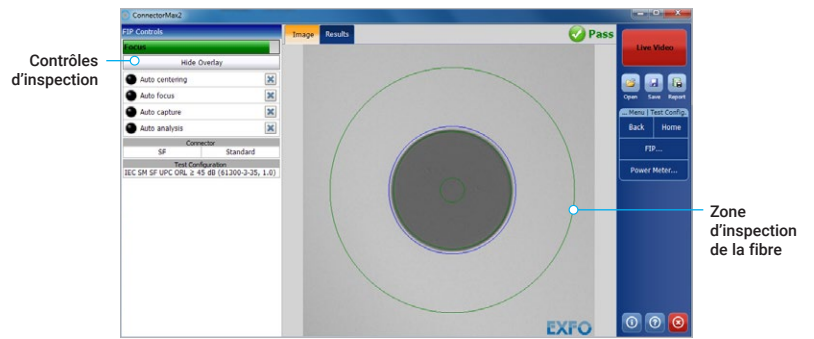


CARACTÉRISTIQUES	AVEC CÂBLE USB			SANS FIL	AUTONOME
	FIP-410B	FIP-420B	FIP-430B	FIP-435B	FIP-500
Capture d'image	•	•	•	•	•
Dispositif de capture CMOS de 5 mégapixels	•	•	•	•	•
Fonction de centrage automatique de l'image de la fibre avec réglage de la mise au point		•	•	•	•
Réglage automatique de la mise au point de l'image de la fibre			•	•	•
Analyse réussite/échec intégrée		•	•	•	•
Voyant DEL réussite/échec		•	•	•	•
Connectivité USB à une plateforme EXFO ou à un ordinateur personnel	•	•	•	•	
Connectivité sans fil à une plateforme EXFO ou à un ordinateur personnel				•	
Connectivité sans fil à un téléphone intelligent				•	•
Inspection multimode ou MPO semi-automatisée	•	•	•	•	
Inspection multimode ou MPO entièrement automatisée					•
Écran tactile et stockage de données intégré					•
Têtes d'inspection SmartTip avec seuils automatisés et mécanisme de connexion rapide					•

Pour en savoir plus, visiter la page www.exfo.com/fr/produits/tests-reseaux-terrain/inspection-fibres/.

PUISSANT LOGICIEL DE VISUALISATION ET D'ANALYSE DES EXTRÉMITÉS DE CONNECTEURS

- Analyse automatique des faces d'extrémité des connecteurs (réussite/échec)
- Résultats ultra-rapides, en quelques seconds à peine, en une seule étape
- Rapports de test complets pour référencement ultérieur
- Stockage des images et des résultats pour l'archivage



Des résultats clairs de type réussite/échec

FastReporter

Logiciel de post-traitement des données

OBTENIR GRATUITEMENT TOUTES LES FONCTIONNALITÉS AVANCÉES

FastReporter est une solution consolidée de gestion et de post-traitement des données, conçue pour améliorer la qualité des résultats ainsi que la productivité des audits et des rapports.

Télécharger la dernière version de FastReporter, lancer l'application et créer votre compte EXFO Exchange pour bénéficier de toutes les fonctionnalités, sans frais. EXFO Exchange automatise et optimise les flux de travail, le dépannage, les tests sur le terrain et la production de rapports au sein d'une plateforme logicielle collaborative sécurisée pour chaque étape du déploiement du réseau.

CARACTÉRISTIQUES	FastReporter (version 3)	
	BASIC	FULL (désormais gratuit avec un compte EXFO Exchange)
Nombre de fichiers	Jusqu'à 24 résultats Illimité	Illimité
Type de mesure	OTDR, iOLM, FIP, OLTS, OPM, CD, PMD	
Visionneuse de résultats	•	•
Reporting - Basic (PDF)	•	•
Rapports - avancés (Excel, PDF, personnalisés)		•
Analyse de base - Bidir (OTDR et iOLM)	•	•
Montage avancé		•
Validation et correction des résultats automatisées		•
Gestion des emplois et édition d'identification	Un dossier	Traitement par lots
Des centaines de fonctionnalités supplémentaires		•

Comparaison des versions Basic et Full de FastReporter (version 3).

DISPONIBLE DANS LES PLATEFORMES FTB-1V2/FTB-1 PRO, FTB-2/FTB-2 PRO ET FTB-4 PRO

Les plateformes FTB d'EXFO sont les solutions les plus compactes sur le marché pour les **tests multidébits, multitechnologies et multiservices**. Elles offrent toute la puissance d'une plateforme haut de gamme dans un outil de test sur le terrain de taille pratique et facile à transporter.



INTERFACE INTUITIVE

Écran large et fonctionnalité multipoint



UNE CONNECTIVITÉ INÉGALÉE

Wi-Fi, Bluetooth, Gigabit Ethernet et plusieurs ports USB



AUGMENTATION DE LA PRODUCTIVITÉ

Stocker, pousser et partager les données de tests automatiquement

Faites-en plus avec la plateforme FTB d'EXFO

Le système d'exploitation Windows 10 offre un large choix d'applications tierces et prend en charge une gamme étendue de périphériques USB.

- Démarrer plus rapidement et travailler en multitâche
- Utiliser n'importe quelle suite bureautique
- Connectez-vous à des imprimantes, des appareils photo, des claviers, des souris, etc.

Apporter vos propres applications



Partager votre bureau (p. ex., en utilisant TeamViewer)



Logiciel antivirus



Communiquer par les services de messagerie et les applications par contournement (OTT)



Enregistrer et automatiser les actions



Partager des fichiers par le stockage dans le nuage

OUTILS DE TESTS LOGICIELS

Cette série d'outils de tests logiciels basés sur la plateforme augmente la valeur des plateformes FTB-1v2/FTB-1 Pro, FTB-2/FTB-2 Pro et FTB-4 Pro, en fournissant des capacités de test supplémentaires sans avoir besoin de modules ou d'unités supplémentaires.

Outils de tests EXpert

EXpert VoIP TEST TOOLS

EXpert VoIP génère un appel vocal sur IP directement à partir de la plateforme de tests pour valider les performances lors de la mise en service et du dépannage.

- Prend en charge un large éventail de protocoles de signalisation, notamment SIP, SCCP, H.248/Megaco et H.323
- Prise en charge des mesures de qualité MOS (note moyenne d'opinion) et de facteur R
- Simplifie les tests grâce à des seuils de réussite/échec configurables et à des mesures utilisant le protocole RTP

EXpert IP TEST TOOLS

EXpert IP intègre six outils de test de transmission de données couramment utilisés dans une seule application basée sur une plateforme afin de s'assurer que les techniciens sur le terrain sont préparés à un large éventail de besoins en matière de tests.

- Effectue rapidement des séquences de débogage avec le balayage VLAN et la découverte du réseau local
- Valide le ping et le traceroute de bout en bout
- Vérifie les performances du protocole de transfert de fichiers (FTP) et la disponibilité du protocole de transfert hypertexte (HTTP)

EXpert IPTV TEST TOOLS

Cette puissante solution d'évaluation de la qualité de la télévision par IP (TVIP) permet l'émulation de décodeurs et la surveillance passive des flux TVIP, ce qui permet de vérifier rapidement et facilement les installations TVIP.

- Prévisualisation vidéo en temps réel
- Analyse jusqu'à 10 flux vidéo
- Des mesures complètes de la qualité de service (QoS) et de la qualité d'expérience (QoE), y compris la note de qualité MOS

Automatiser la gestion des actifs. Transférer les données de test vers le nuage. Être connecté.

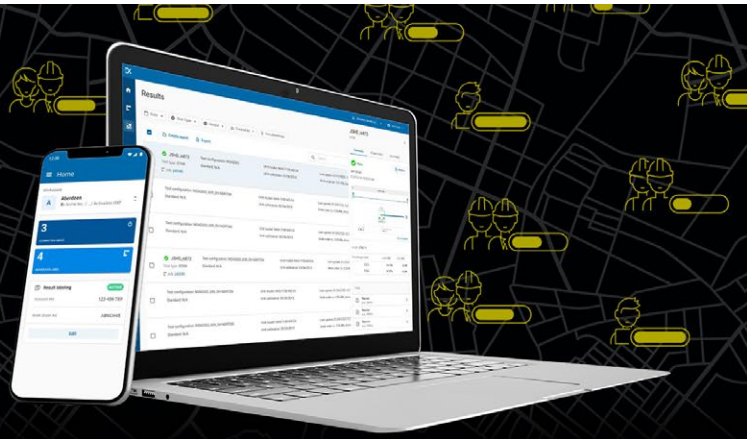
EXFO | Connect

EXFO Connect pousse et stocke automatiquement l'équipement de test et le contenu des données de test dans le nuage, ce qui vous permet de normaliser les opérations de test, de la construction à la maintenance.



**GÉREZ LES TESTS SUR LE TERRAIN.
OPTIMISEZ LES FLUX DE TRAVAIL.
EXPLOITEZ LES DONNÉES.**

Interconnectez l'ensemble de votre écosystème de tests sur le terrain grâce à EXFO Exchange, notre plateforme logicielle ouverte et collaborative.



PRINCIPAUX AVANTAGES



Connectez les opérations avec une visibilité en temps réel



Renforcez la collaboration et instaurez la confiance avec les partenaires commerciaux



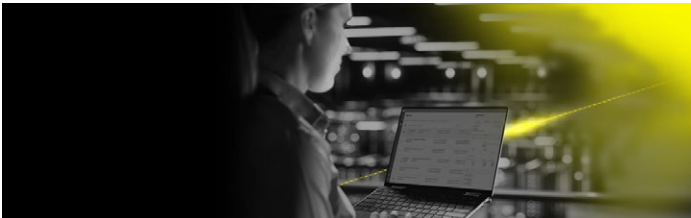
Augmentez l'efficacité grâce à des processus automatisés



Réduisez les coûts d'entretien

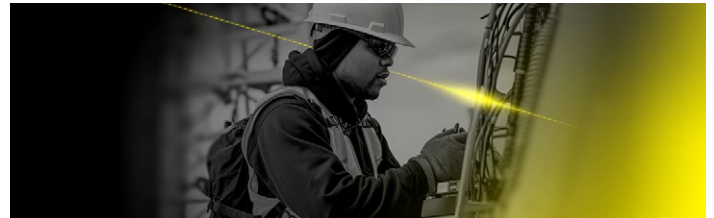


Exploitez les données pour voir ce qui est important



Depuis le bureau

Invitez votre équipe ou vos sous-traitants à rejoindre l'espace de travail de votre organisation sur EXFO Exchange. Vous pourrez ainsi mieux organiser les projets et bénéficier d'une visibilité sans précédent en temps réel sur l'avancement des travaux et la conformité des méthodes et procédures (MoP). Optimisez la génération de rapports de mesures afin de clôturer les contrats rapidement et de monétiser ou d'être payé plus vite.



Depuis le terrain

Demandez à votre chef d'équipe de vous inviter à rejoindre l'organisation pour effectuer des tâches plus efficacement, enregistrer vos résultats automatiquement, et les partager en temps réel.

CARACTÉRISTIQUES CLÉS

Données centralisées et organisées

Intégration facile

Service de rapport consolidé

Automatisation des processus

Collaboration



Démarrer >



SPÉCIFICATIONS DU WATTMÈTRE ^a

Connecteur d'entrée	Adaptateur interchangeable (LC, SC ou FC) ^b
Type de détecteur	InGaAs
Incertitude ^c	±(5% + 32 pW)
Plage de mesures (dBm)	5 à -75
Longueurs d'onde étalonnées (nm)	850, 1270, 1290, 1300, 1310, 1330, 1350, 1370, 1383, 1390, 1410, 1430, 1450, 1470, 1490, 1510, 1530, 1550, 1570, 1590, 1610, 1625, 1650
Détection de la tonalité (Hz)	270/330/1000/2000

SPÉCIFICATIONS DE LA SOURCE

Puissance de sortie (dBm) ^d	Multimode : -25 Mono-mode : 2,5
Stabilité de la puissance d'émission (dB)	±0,05 pendant 8 h
Largeur spectrale (FWHM) (nm)	850 nm : 30 à 60 1300 nm : 100 à 150

FASTEST^{MC} SPÉCIFICATIONS DE PERTE/LONGUEUR ^a

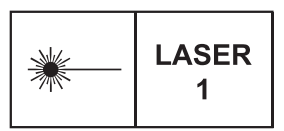
Test de vitesse ^d	FasTesT ^{MC} Duplex : 3 secondes (deux longueurs d'onde, une direction, automatisé, IL + longueur de fibre) FasTesT ^{MC} Simplex : 5 secondes (deux longueurs d'onde, bidirectionnel, automatisé, IL + ORL + longueur de fibre)
Connecteurs d'entrée/sortie	Adaptateur interchangeable (LC, SC ou FC) ^b
Longueurs d'onde (nm) ^d	MM (LED) 850 ± 20 1300 ± 20
Condition de lancement ^e	Conformité EF garantie au port source multimode Dans les limites des gabarits de flux encerclés TIA-526-14-B, ISO/IEC 14763-3 et IEC 61280-4-1 à l'extrémité d'un cordon de test EXFO 50/125 µm de qualité référence
Plage de mesure de la longueur (km)	Multimode : 20 ^f Mono-mode : 200
Incertitude de la mesure de la longueur ^{d, g}	±(0,5 m + 0,5% x longueur)
Plage de mesure ORL (dB) ^{d, h}	50
Incertitude de mesure ORL (dB) ^{d, h, i}	± 1

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Dimensions (H x L x P)	158 mm x 25 mm x 196 mm (6 ¼ in x 1 in x 7 ¾ in)
Poids	0,4 kg (0,9 lb)
Température	0 °C à 50 °C (32 °F à 122 °F)
Fonctionnement	-30 °C à 70 °C (-22 °F à 158 °F)
Entreposage	
Humidité relative	0% à 95% sans condensation



Cette image est présentée à titre indicatif. Le module réel peut différer en fonction de la configuration choisie.

SÉCURITÉ LASER

a. À 23 °C ± 1 °C et 1550 nm, sur batteries et après 15 minutes de préchauffage, sauf indication contraire.

b. Spécifications fournies pour une configuration avec connecteurs de type FC.

c. Incertitude calculée selon les conditions d'étalonnage.

d. Typique.

e. Mesuré à 850 nm avec un connecteur SC.

f. À 1300 nm.

g. Modèle double seulement.

h. La mesure ORL n'est disponible que sur les longueurs d'onde monomodes du MaxTester 945.

i. Aucune réflectance discrète supérieure à -65 dB. Jusqu'à 45 dB

DONNÉES DE COMMANDE

FTBx-945-XX-XX

Configuration optique

ICERT-Q1-QUAD = Quad

Port 1 : 850/1300 nm IL et mesure de la longueur

Port 2 : 1310/1550 nm IL, mesure de la longueur et ORL

Connecteur^b

EA-EUI-89 = Clé étroite APC/FC

EA-EUI-91 = APC/SC

EA-EUI-98 = APC/LC

EI-EUI-89 = UPC/FC^cEI-EUI-91 = UPC/SC^cEI-EUI-98 = UPC/LC^c

Exemple : FTBx-945-ICERT-Q1-QUAD-EA-EUI-91

- a. Les adaptateurs EUI sont les mêmes sur les ports source monomodes, multimodes et sur les ports wattmètres. Les connecteurs multimodes sont toujours UPC.
- b. Les adaptateurs de connecteur sont les mêmes sur les ports monomode, multimode et les ports de wattmètres. Les connecteurs multimodes sont toujours UPC.
- c. Un cordon d'essai hybride de qualité REF sera fourni lorsque des interfaces EI (UPC) sont nécessaires.

CONNECTEURS EA



Pour maximiser les performances de vos mesures FTBx-945 ORL, les connecteurs APC sont obligatoires sur le port monomode. Ces connecteurs génèrent une réflectance plus faible, qui est un paramètre critique affectant la performance pour la mesure ORL. Les connecteurs APC offrent de meilleures performances que les connecteurs UPC, améliorant ainsi l'efficacité des tests.

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.