FICHE TECHNIQUE

FTB Lite 975

CERTIFICATEUR BIDIRECTIONNEL SIMPLEX, DUPLEX ET MULTIFIBRE



- Le premier et unique testeur de certification entièrement automatisé et connecté en continu, prenant en charge jusqu'à 24 fibres — OLTS bidirectionnel, avec OTDR/iOLM intégré en option.

Exchange INTÉGRÉ

iOLM READY

CABLING INNOVATORS AWARDS GOLD HONOREE

AVEC CONNECTIVITÉ LTE EN CONTINU

CARACTÉRISTIQUES CLÉS

- Test simplex, duplex et multifibre jusqu'à 24 fibres (24F)
- Mesures OLTS bidirectionnelles de niveau 1 : perte d'insertion (IL), perte de retour optique (ORL), longueur de fibre
- Prochainement disponibles, des fonctionnalités optionnelles basées sur la réflectométrie optique (OTDR) pour le dépannage et la caractérisation de la fibre grâce à l'iOLM d'EXFO permettant une cartographie intelligente du lien optique.
- Automatisation de bout en bout, du référencement en un clic au test sans contact FasTesT™, en passant par la création de rapports et le dépannage avancé
- Validation de la polarité et de la continuité
- SmartRef™ : référencement et dépannage en un seul geste grâce à des diagnostics visuels. Prend en charge le référencement à distance jusqu'à 10 km
- Coûts de possession réduits : aucun câble sur mesure obligatoire
- Connectivité mobile permanente 2G/3G/4G LTE
- Forfait de données de base gratuit de 36 mois pour une visibilité en temps réel (EXFO Exchange)
- Grand écran tactile haute visibilité de 8 pouces optimisé pour la facilité d'utilisation
- Conforme aux procédures de test recommandées selon les normes industrielles (IEC 61300-3-4, IEC 60793-1-40, ITU-T G.650, TIA-568.3)

APPLICATIONS

- Intra-centre de données
- Interconnexion de centres de données (DCI) sur campus
- DCI métropolitain/longue distance
- Télécommunications et FTTx

PRODUITS CONNEXES



Microscope d'inspection de la connectique FIP-500



Testeur CD/PMD FTBx-570



Produits de nettoyage pour connecteurs duplex et multifibres



Cordons de test FTB Lite 975

EXFO

Connecteurs jusqu'à 24 fibres

Test de liaison simplex, duplex, multifibre (base-8/12/16/24) natif avec adaptateur de port.

Testeur de niveau 1 et de niveau 2

OLTS bidirectionnel (ORL, IL, longueur et polarité) et fonctionnalités optionnelles d'OTDR (via une mise à jour logicielle à venir).

SmartRef™

Référencement en un seul geste et infaillible pour une validation précise avec diagnostics visuels. Prise en charge du référencement à distance jusqu'à 10 km.

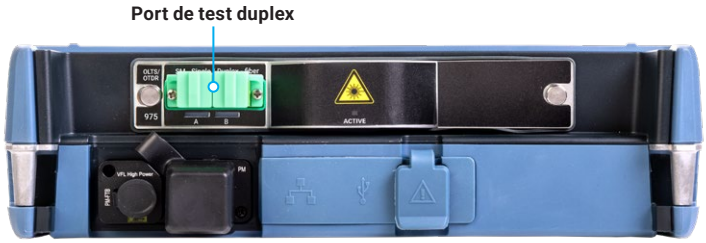
Automatisation de bout en bout

Du test sans contact FasTesT™ à la création de rapports et au dépannage optionnel basé sur l'OTDR.

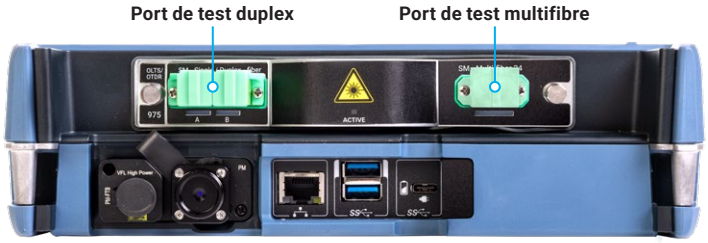
JUSQU'À 24 FIBRES

Les environnements actuels à forte densité de fibres nécessitent des tests polyvalents pour les câbles simplex, duplex et multifibres 24.

Le FTB Lite 975 prend en charge les centres de données et les infrastructures d'IA en constante évolution grâce à une conception flexible pour les cordons de test qui rationalise la certification des câbles simplex, duplex et multifibres de base 8/12/16/24 avec plusieurs types de connecteurs (MPO/MMC/LC).



Modèle duplex
Permet d'effectuer des tests sur des fibres simplex et duplex.



Modèle multifibre
Permet d'effectuer des tests sur des fibres simplex, duplex et multifibres jusqu'à 24 fibres.

MODÈLE ÉQUIPÉ D'OTDR/iOLM PRÊT À L'EMPLOI

Configuré en usine à la commande avec une architecture évolutive, cet instrument de test est conçu pour avancer avec vos besoins.

Fonctionnalités à venir via de simples mises à jour logicielles

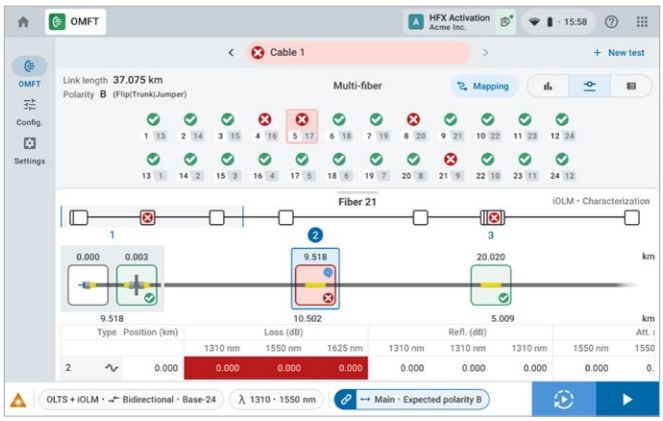
iOLM unidirectionnel

Dépannage de niveau 2 à une seule extrémité; test à partir d'une seule extrémité pour localiser rapidement les défauts sur les liens testés. L'unité distante est en option.

ou

OTDR/iOLM bidirectionnel intégré

Caractérisation complète de chaque élément le long du lien pour chaque fibre individuelle (par ex., connecteurs, épissures), rendue possible par la technologie iOLM brevetée d'EXFO.



COMPATIBLE AVEC LE MATÉRIEL OTDR/iOLM

Conçu avec une architecture évolutive, cet instrument de test est conçu pour cheminer avec vos besoins, sans nécessiter de nouveau matériel.

Fonctionnalités à venir via de simples mises à jour logicielles :

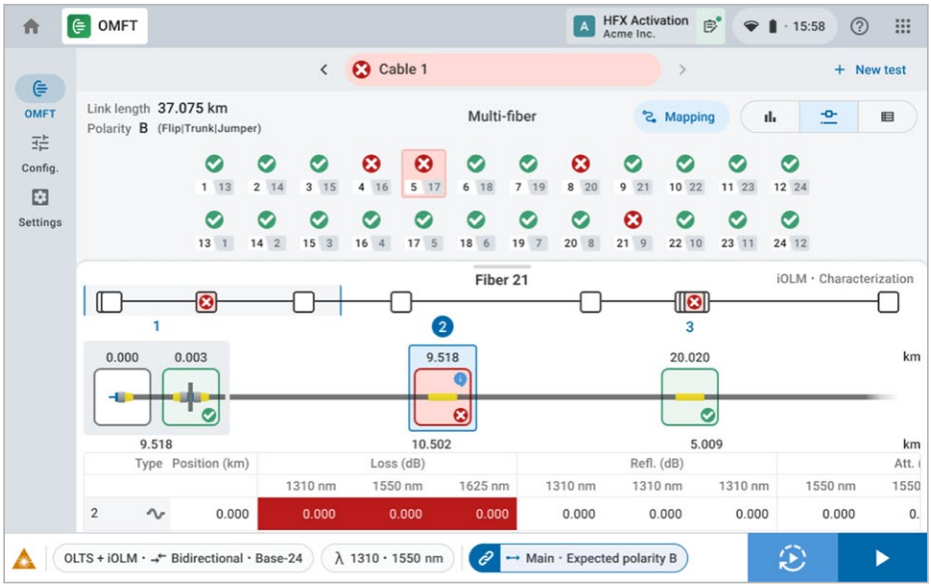
Fault Finder

Fault Finder est une fonctionnalité de dépannage en temps réel permettant de détecter rapidement les défauts sur les liens testés qui présentent une défaillance (par ex., ruptures, courbures, épissures de mauvaise qualité ou connecteurs défectueux).

ou

OTDR bidirectionnel intégré

Caractérisation complète de chaque élément le long du lien pour chaque fibre individuelle (par ex., connecteurs, épissures), rendue possible par la technologie iOLM brevetée d'EXFO.



POURQUOI LA PRÉCISION EST-ELLE ESSENTIELLE DANS LES CONTEXTES À FORTE DENSITÉ DE FIBRES ?

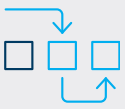
Les réseaux actuels fonctionnent avec des budgets optiques de plus en plus serrés. Tout écart dans le référencement peut directement entraîner des mesures faussement négatives, avoir un impact sur les décisions de réussite/échec et nuire à la confiance globale dans l'infrastructure.

SmartRef™ (brevet en instance)

Grâce à SmartRef™, le FTB Lite 975 garantit :

- Une référence optimisée sans multiples étapes manuelles, éliminant la dépendance à l'opérateur et réduisant le risque d'erreurs.
- Des valeurs de référence stables et reproductibles, indépendantes de la répétabilité des connecteurs, contrairement aux méthodes traditionnelles.
- Des résultats de haute précision, quelle que soit la configuration ou le type de connecteur, éliminant ainsi les contraintes de compatibilité.

Avec SmartRef™, le FTB Lite 975 offre la consultation la plus simple jamais conçue :



Haute précision

Exécute un processus automatique en une seule étape, optimisé pour les connexions multifibres, afin de minimiser les erreurs et les faux négatifs — avec une incertitude de mesure de l'atténuation de l'insertion (IL) de ±0,1 dB.



À distance

Réduit les interventions sur site en référençant 2 unités à distance à l'aide de la fibre sous test (FUT), jusqu'à 10 km.



Diagnostic visuel

Élimine les approximations grâce à un diagnostic visuel détaillé de chaque fibre individuelle sur la liaison (24F, duplex, simplex).



Flexibilité

Permet un référencement flexible et précis, à chaque fois, pour tous les types de connecteurs — une innovation majeure.

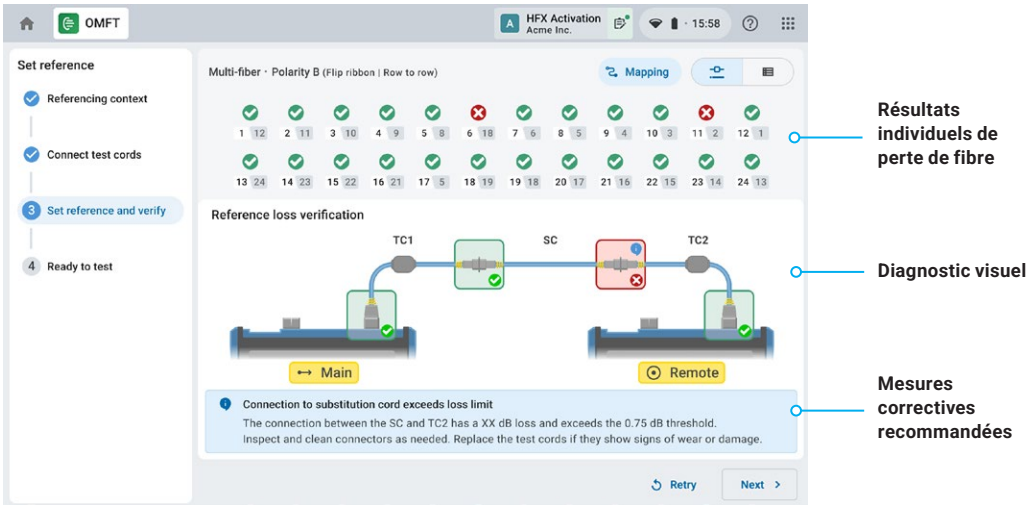


Figure 1. Assistant de référence avec diagnostic visuel et action recommandée en cas d'échec du processus de référence.



BULLETIN TECHNIQUE

Découvrez SmartRef™ et les avantages de cette innovation

Téléchargez votre exemplaire gratuit >

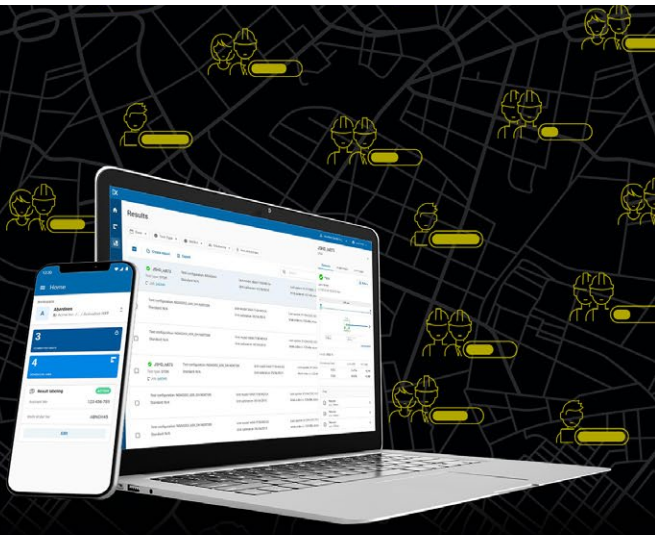
LIVRE BLANC

Référencement de haute précision dans les applications OLTS multifibres

Téléchargez votre exemplaire gratuit >

Exchange

PARTAGEZ LES RÉSULTATS DES TESTS. RENFORCEZ LA CONFORMITÉ. EXPLOITEZ LES DONNÉES.



Solution infonuagique pour partager les résultats de tests et assurer la conformité.

Associée aux équipements de test de pointe d'EXFO, EXFO Exchange est le moteur d'un écosystème complet, tout en s'intégrant facilement aux processus opérationnels existants.

FastReporter

Les fonctions avancées de FastReporter sont incluses dans l'EXFO Exchange.

FastReporter est une solution consolidée de gestion et de post-traitement des données conçue pour améliorer la qualité des résultats ainsi que la productivité en matière de vérification et de production de rapports. En vous connectant à votre compte EXFO Exchange sur votre PC, vous aurez accès à toutes les fonctionnalités avancées de FastReporter, y compris :

- Visionneuse de résultats
- Formats de rapports avancés (Excel, PDF, personnalisés)
- Edition avancée
- Validation automatisée et correction des résultats

Commencez >

PRÉSENTATION DU PRODUIT [a]

1. Ports optiques SC simplex et duplex
2. LED laser active
3. Port multifibre monomode (MPO-24)
4. VFL
5. Wattmètre
6. Port Ethernet 10/100/1000 Mbit/s
7. Deux ports USB 3.0
8. Voyant LED du chargeur/de la batterie
9. Port USB-C PD
10. Support pour sangle de main/d'épaule
11. Bouton de mise en marche, d'arrêt et d'attente
12. Indicateur d'état LED de mise sous tension/hors tension
13. Haut-parleur
14. Écran tactile couleur de 8 pouces (203 mm)
15. Radios LTE/Wi-Fi/Bluetooth intégrées
16. Support







a. Modèle présenté : FTB-LITE-975-SM1-DMF24

SPÉCIFICATIONS[a]

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES – OLTS			
		Pour les connecteurs simplex et duplex : FTB-LITE-HP-975-SM1-DF FTB-LITE-HP-975-SM3-DF	**Pour les connecteurs simplex, duplex et multifibres : FTB-LITE-HP-975-SM1-DMF**
Vitesse de test	Unidirectionnel[b] Bidirectionnel	≤ 3 s ≤ 3 s	Fibre simplex/duplex : ≤ 3 s multifibre (12/24) : 4/5 s Fibre simplex/duplex : ≤ 3 s multifibre (12/24) : 5/6 s
Type d'interface du connecteur		Fibre simplex et duplex SC/APC (2 × SC/APC, compatible Uniboot)	Fibre simplex et duplex SC/APC (2 × SC/APC, compatible Uniboot) MPO-24 avec broche APC (mâle)
Longueurs d'onde (nm)		1310 ± 20, 1550 ± 20, 1625 ± 10	1310 ± 20, 1550 ± 20
Plage de perte d'insertion (dB)		45	
Incertitude totale de mesure de la perte d'insertion (dB)[c]		±0,1	
Répétabilité de la perte d'insertion (dB)		±0,05	
Résolution d'affichage de la perte d'insertion (dB)		0,01	
Résolution d'affichage ORL (dB)		0,01	
Plage de mesure de longueur (km)		120[d]	
Incertitude de mesure de la longueur (m)[e]		±2	
Limite de mesure ORL (dB)[f]		45	
Incertitude de mesure ORL[f, g]		±1,5 dB (jusqu'à 45 dB)	
Types de polarité		A-B (croisé) A-A (droit)	Port duplex : A-B (croisé), A-A (droit) Port multifibre : A (ruban droit), B (ruban inversé)
Sécurité laser		Classe 1, FDA américaine : 21 CFR 1040.10, UE : EN/IEC 60825-1	

AUTRES SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES – OTDR (EN OPTION)		
	Pour les connecteurs simplex et duplex : FTB-LITE-HP-975-SM1-DF FTB-LITE-HP-975-SM3-DF	**Pour les connecteurs simplex, duplex et multifibres : FTB-LITE-HP-975-SM1-DMF24**
Longueurs d'onde (nm)[c]	1310 ± 20, 1550 ± 20, 1625 ± 10	1310 ± 20, 1550 ± 20
Plage dynamique (dB)[h]	41/40/38	39/38

a. Valeurs typiques. Toutes les spécifications sont valables à 23 °C ± 2 °C avec un connecteur SC/APC, à 1550 nm, après 15 minutes de préchauffage.

b. Deux longueurs d'onde, IL, longueur de fibre, continuité.

c. Typique, y compris l'incertitude du connecteur.

d. Basé sur la norme G.652, pour les fibres multiples.

e. Pour une liaison de 5 km, la perte d'insertion totale est de 3 dB et la réflectance est de −42 dB, à l'exclusion de l'incertitude liée à l'indice de réfraction.

f. Aux longueurs d'onde calibrées.

g. Nécessite le bon état du connecteur d'entrée.

h. Gamme dynamique typique avec l'impulsion la plus longue et une moyenne de trois minutes à SNR = 1.

AUTRES SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES – WATTMÉTRE INTÉGRÉ (GEX) (EN OPTION) [a]

Longueurs d'onde étalonnées (nm)	850, 1300, 1310, 1342, 1358, 1490, 1550, 1577, 1625, 1650
Longueurs d'onde sélectionnables (nm)	850, 1300, 1310, 1342, 1358, 1490, 1550, 1577, 1625, 1650
Plage de puissance (dBm) [b]	27 à −50
Incertitude (%) [c]	±5
Résolution de l'affichage (dB)	0,01 = de max à −40 dBm 0,1 = de −40 dBm à −50 dBm
Détection de la tonalité (Hz)	270/330/1000/2000

AUTRES SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES – VFL (EN OPTION)

	VFL	VFL haute puissance
Mode de fonctionnement	Clignotant (lent/rapide) et continu	Clignotant (lent/rapide) et continu
Fréquence de clignotement (Hz)	1 ou 4	1 ou 4
Longueurs d'onde (nm) (typique)	650	660
Type d'émetteur	Laser	Laser
Puissance de sortie (mW) (max.)	1	5
Plage (km) (typique) [d]	7	12
Classe de sécurité laser	2	3R

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Affichage		Écran tactile couleur de 8 pouces (203 mm), 1280×800 (visible en plein soleil)
Interfaces		Ports USB-A (2) Port USB-C avec alimentation RJ45 LAN 10/100/1000 Mbit/s
Communications RF [e, f]		Bluetooth, Wi-Fi, 2G/3G/4G LTE, GNSS (GPS/GALILEO/QZSS)
Entreposage		OLTS – simplex/duplex : 60 000, multifibre : 40 000
Batterie		Batterie rechargeable, jusqu'à 10 heures [g] d'autonomie (bidirectionnel, 2 longueurs d'onde)
Alimentation électrique		Entrée : adaptateur CA/CC, 100 à 240 V CA, 50 à 60 Hz, 1,5 A max. Sortie : 5 à 20 V CC, 3,0 A max., 45 W max., norme d'alimentation USB-C prise en charge
Poids (batterie et module inclus)		2,4 kg (5,3 lb)
Taille (H × L × P)		198 mm × 249 mm × 71 mm (7,8 po × 9,8 po × 2,8 po)
Température	Fonctionnement Entreposage	−10 °C à 40 °C (14 °F à 104 °F) −40 °C à 70 °C (−40 °F à 158 °F)
Humidité relative		0 % à 95 % sans condensation

INFORMATIONS SUR L'ENTRETIEN ET L'ÉTALONNAGE

Garantie	1 an

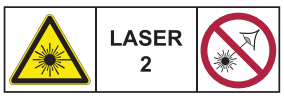
SÉCURITÉ LASER [g] (CONFORME AUX NORMES FDA 1040.10 ET CEI 60825-1:2014-05)

Sans VFL (option) : **IEC 60825-1:2014-05**



NE PAS EXPOSER LES UTILISATEURS D'OPTIQUES TÉLESCOPIQUES

Avec VFL (option) : **IEC 60825-1:2014-05**



NE PAS FIXER LE FAISCEAU

Avec VFL haute puissance (en option) : **IEC 60825-1:2014-05**



ÉVITER L'EXPOSITION DIRECTE DES YEUX

Applicabilité :
Classes 1M, 2M et 3R



AVERTISSEMENT : L'observation de la sortie du laser avec des instruments optiques télescopiques (par exemple, des télescopes et des jumelles) peut présenter un risque pour les yeux et l'utilisateur ne doit donc pas diriger le faisceau vers une zone où de tels instruments sont susceptibles d'être utilisés.

a. À 23 °C ± 1 °C, 1550 nm et connecteur FC. Avec les modules en mode inactif. Fonctionne sur batterie après 30 minutes de préchauffage.

b. Typique.

c. Aux conditions d'étalonnage.

d. Dépend de l'atténuation de la fibre et des conditions de lumière ambiante.

e. Plan de données de base gratuit de 36 mois.

f. Des restrictions peuvent s'appliquer selon le pays ou la région, ce qui empêchera EXFO de fournir une connectivité mobile. Contactez EXFO pour plus de détails.

g. L'autonomie de la batterie varie considérablement en fonction de la configuration de l'appareil, de son utilisation, de la configuration du réseau et des fonctionnalités, de la force du signal, des paramètres et d'autres facteurs.

CORDONS DE TEST SPÉCIALEMENT CONÇUS (INCLUS)



Conçus pour prendre en charge divers types de connecteurs, ces cordons compacts s'adaptent parfaitement à une large plage de connecteurs disponibles dans le commerce. Des cordons de test simplex, Duplex et multifibres (12/16/24 fibres) sont fournis avec l'appareil pour permettre de tester des liens avec divers connecteurs et configurations.

- Cordons de test préemballés de 25 m de long.
- Compatibles avec SmartRef™ pour des résultats très précis.

CÂBLES DE TEST SIMPLEX

Numéro de pièce	Utilisés pour tester les liaisons avec connecteur
SC-SM-SCA-SCA-25	SC/APC
SC-SM-SCA-SCU-25	SC/UPC
SC-SM-SCA-LCA-25	LC/APC
SC-SM-SCA-FCA-25	FC/APC
SC-SM-SCA-FCU-25	FC/UPC

CORDONS DE TEST DUPLEX

Numéro de pièce	Utilisés pour tester les liaisons avec connecteur
DC-SM-SCA-SCA-25	Duplex SC/APC
DC-SM-SCA-SCU-25	Duplex SC/UPC
DC-SM-SCA-LCA-25	Duplex LC/APC
DC-SM-SCA-FCA-25	Duplex FC/APC
DC-SM-SCA-FCU-25	Duplex FC/UPC

CORDONS DE TEST MULTIFIBRES

Numéro de pièce	Utilisés pour tester les liaisons avec connecteur
MC-MF24-SM-92F12	MPO-12/APC sans broches
MC-MF24-SM-92M12	MPO-12/APC avec broches
MC-MF24-SM-92F16	MPO-16/APC sans broche
MC-MF24-SM-92M16	MPO-16/APC avec broche
MC-MF24-SM-92F24	MPO-24/APC sans broches
MC-MF24-SM-92M24	MPO-24/APC avec broches
MC-MF24-SM-116F16	MMC-16/APC sans broche
MC-MF24-SM-116M16	MMC-16/APC avec broche
MC-MF24-SM-116F24	MMC-24/APC sans broche
MC-MF24-SM-116M24	MMC-24/APC sans broche

CORDONS DE REMPLACEMENT

Des cordons de substitution multifibres sont également proposés pour permettre de tester des liens multifibres avec des connecteurs de types différents, c'est-à-dire avec broche (mâle) ou sans broche (femelle). Lorsque la référence côte à côte est préférée (et non à distance) et que les types de connecteurs TC1 et TC2 ne correspondent pas, un cordon de substitution doit être utilisé pour la référence.

CORDONS DE REMPLACEMENT MULTIFIBRES

Numéro de pièce	Pour permettre le changement de genre
MC-MPO12-TrkPB	MPO-12/APC sans broche à avec broche
MC-MPO16-TrkPB	MPO-16/APC sans broche à avec broche
MC-MPO24-TrkPB	MPO-24/APC sans broche à avec broche
MC-MMC16-TrkPB	MMC-16/APC sans broche à avec broche
MC-MMC24-TrkPB	MMC-24/APC sans broche à avec broche
MC-MPO12-JMPPB	MPO-12/APC avec broche à sans broche
MC-MPO16-JMPPB	MPO-12/APC avec broche à sans broche
MC-MPO24-JMPPB	MPO-24/APC avec broche à sans broche
MC-MMC16-JMPPB	MMC-16/APC avec broche à sans broche
MC-MMC24-JMPPB	MMC-24/APC à broches vers sans broches

ACCESSOIRES (EN OPTION)

GP-10-061	Étui de transport souple de taille moyenne	GP-2242	Courroie de remplacement
GP-10-097	Mallette de transport rigide	GP-2304	Adaptateur CA/CC de rechange
GP-1008	Adaptateur VFL (2,50 mm à 1,25 mm)	GP-2318	Support de remplacement
GP-2155	Sac à dos de taille cabine	GP-2324	Batterie de rechange
GP-2235	Stylet de rechange	GP-2321	Film protecteur pour écran tactile (5 pièces)
GP-2320	Gant utilitaire		


GP-10-061


GP-10-097


GP-1008


GP-2155


GP-2235


GP-2242


GP-2304

INFORMATIONS POUR COMMANDER

FTB-Lite-975-XX-XX-XX-XX-XX-XX-XX

Configuration optique
SM1-DF = Fibre simplex/duplex SM, 1310/1550 nm
SM3-DF = Fibre SM simplex/duplex, 1310/1550/1625 nm
SM1-MF24 = Fibre SM simplex/duplex/multifibre 24, 1310/1550 nm

Matériel de base
OLTS = Capacités de l'OLTS
iOLMC = Capacités basées sur l'OTDR (iOLM), y compris les capacités de l'OLTS capacités

Wattmètre et VFL
00 = Sans wattmètre ni VFL
VFL = Localisateur visuel de défauts
VFLHP = VFL haute puissance
VPM2X = VFL et wattmètre; détecteur GeX
VPM2XHP = VFL haute puissance et wattmètre; détecteur GeX

Connectivité
FRF = Avec capacité RF complète (LTE, GNSS, Wi-Fi et Bluetooth)

Cordon de test à fibre unique
SC-SM-SCA-SCA-25 = SM SC/APC, 25 m
SC-SM-SCA-SCU-25 = SM SC/UPC, 25 m
SC-SM-SCA-LCA-25 = SM LC/APC, 25 m
SC-SM-SCA-LCU-25 = SM LC/UPC, 25 m
SC-SM-SCA-FCA-25 = SM FC/APC, 25 m
SC-SM-SCA-FCU-25 = SM FC/UPC, 25 m

Cordon de test à fibre duplex
DC-SM-SCA-SCA-25= SM duplex SC/APC, 25 m
DC-SM-SCA-SCU-25 = SM duplex SC/UPC, 25 m
DC-SM-SCA-LCA-25 = SM duplex LC/APC, 25 m
DC-SM-SCA-LCU-25 = SM duplex LC/UPC, 25 m
DC-SM-SCA-MDCA-25 = SM duplex MDC/APC, 25 m
DC-SM-SCA-MDCU-25 = SM duplex MDC/UPC, 25 m

Cordon de test multifibre
MC-MF24-SM-92F12 = SM MPO-12/APC sans broche (femelle), 25 m
MC-MF24-SM-92M12 = SM MPO-12/APC à broches (mâle), 25 m
MC-MF24-SM-92F16 = SM MPO-16/APC sans broches (femelle), 25 m
MC-MF24-SM-92M16 = SM MPO-16/APC à broches (mâle), 25 m
MC-MF24-SM-92F24 = SM MPO-24/APC sans broches (femelle), 25 m
MC-MF24-SM-92M24 = SM MPO-24/APC à broches (mâle), 25 m
MC-MF24-SM-116F16 = SM MMC-16/APC sans broches (femelle), 25 m
MC-MF24-SM-116M16 = SM MMC-16/APC à broches (mâle), 25 m
MC-MF24-SM-116F24 = SM MMC-24/APC sans broches (femelle), 25 m
MC-MF24-SM-116M24 = SM MMC-24/APC à broches (mâle), 25 m

Exemple : FTB-LITE-HP-975-SM1-MF24-OLTS-VPM2X

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.

La marque et les logos Bluetooth® sont des marques déposées appartenant à Bluetooth SIG, Inc.

FTBLITE975.3FR © 2026 EXFO inc. Tous droits réservés. Imprimé au Canada 26/06