

Dépanneur FlexScan® TS100 PON

Dépannage en une touche

Fonctionnalités

- Localisation des défaillances en moins de 3 secondes par simple pression d'un bouton
- Affichage de longueur de lien, de perte, d'ORL et des résultats de réussite/d'échec
- Test à sortie unique pour une réduction de la durée des tests et des coûts
- Robuste, léger, portable pour une utilisation sur le terrain
- Disponible avec un connecteur remplaçable sur site

Applications

- Dépannage de réseaux PON ou point à point d'une extrémité
- Diagnostic des défaillances dépassant les limites de réussite ou d'échec de l'industrie ou des utilisateurs
- Vérifier la perte des séparateurs PON
- Vérification des niveaux de puissance GPON, vidéo et XG/XGS-PON ou 10GEPON
- Vérification de la perte d'insertion, des niveaux de puissance de sortie TX ou d'entrée RX
- Localisation de l'emplacement des macro-courbures ou des ruptures



PC Software



Mobile App



Le dépanneur optique FlexScan TS100 d'AFL est un outil tout-en-un simple d'utilisation servant à la détection, l'identification, la localisation et la résolution des problèmes de réseaux optiques monomodes. Le TS100 dispose de réglages auto-configurés pour mesurer rapidement la puissance reçue, la longueur de lien, la perte et l'ORL par simple pression d'un bouton. Les résultats sont affichés à l'aide d'icônes LinkMap® à code couleur pour faciliter l'analyse. Le FlexScan TS100 automatise les tests, réduit la durée de ces derniers, interprète les résultats et recommande des actions correctives, améliorant ainsi l'efficacité des techniciens sur le terrain tout en permettant une réduction des coûts.

Établissement d'un diagnostic réseau en quelques secondes : Il suffit d'appuyer sur Démarrer, puis le TS100 mesure et affiche immédiatement les niveaux de puissance reçus en cas de connexion à un réseau GPON et/ou 10G PON en temps réel. En quelques secondes, la longueur du lien, la perte et l'ORL sont affichés, ainsi que les défauts dépassant les limites de réussite ou d'échec définies par l'industrie ou les utilisateurs. Le TS100 recommande même des mesures correctives fondées sur les résultats des tests, ce qui permet aux techniciens de trouver et de résoudre plus facilement les problèmes de réseau.

Nécessite peu, voire pas de formation : Conçu principalement pour les techniciens de terrain qui activent et entretiennent des réseaux d'accès à bande large, le TS100 nécessite uniquement une formation minimale et aucune expérience en matière d'OTDR. SmartAuto® configure automatiquement les paramètres de test et présente les résultats du test réseau sous forme d'icônes à code couleur faciles à comprendre, indiquant la réussite ou l'échec des connexions, des épissures, ainsi que des coupleurs.

Une capacité de test tout-en-un : Le FlexScan TS100 comprend un VFL intégré, un wattmètre et une source de lumière. Il peut être facilement couplé à la gamme primée de dispositifs d'inspection FOCIS d'AFL. Les techniciens disposent ainsi de tout l'équipement nécessaire pour localiser et résoudre les problèmes de réseau optique. La source et le wattmètre génèrent et détectent des tonalités d'identification de la fibre et prennent en charge le test de perte d'insertion Wave ID, avec identification et synchronisation automatique de la longueur d'onde.

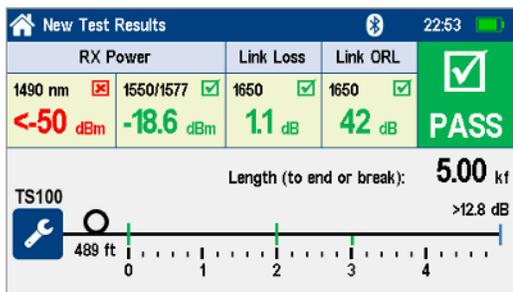
Conçu pour une utilisation sur le terrain : Le FlexScan TS100 est de petite taille (86 x 160 x 43 mm) et pèse moins de 400 g. Il est doté d'un grand écran tactile lumineux pour utilisation en intérieur/extérieur et d'une batterie rechargeable d'une autonomie supérieure à 12 heures pour assurer un fonctionnement tout au long de la journée.

Plusieurs options de stockage et de création de rapport : Les résultats peuvent être stockés en interne, enregistrés sur un périphérique externe via USB ou téléchargés sans fil via l'application gratuite FlexApp pour des rapports en temps réel à l'aide du logiciel FlexReports Test Results Manager inclus. Les rapports peuvent également être consultés sur FlexApp de l'AFL.

Des kits pratiques pour réaliser des économies : Couplez le FlexScan TS100 avec le câble de lancement de votre choix, la sonde d'inspection de connecteur FOCIS Flex et les pointes d'adaptateur pour réaliser d'importantes économies !

Économiseur de port optique remplaçable sur site : Avec l'économiseur de port optique remplaçable sur site en option d'AFL, évitez les réparations coûteuses pour remplacer les connecteurs endommagés en raison de mauvaises pratiques de nettoyage et/ou de l'usure normale.

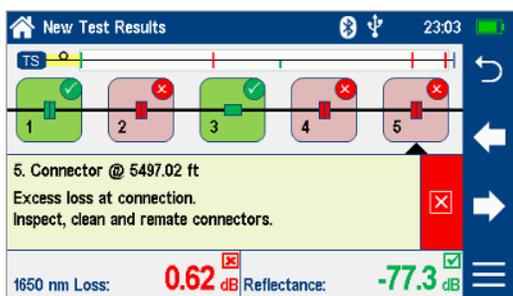
Dépanneur FlexScan® TS100 PON



Vérification de puissance RX, de longueur de lien, de perte et d'ORL en quelques secondes

La longueur des liens, la perte et l'ORL sont des paramètres essentiels à examiner lors de la vérification des réseaux optiques. Quelques secondes après avoir appuyé sur Démarrer, le FlexScan TS100 mesure et indique la distance, la perte et l'ORL à l'extrémité d'un réseau point à point ou au premier coupleur d'un réseau PON FTTH. En outre, pour un PON en service, le TS100 détecte et mesure automatiquement les niveaux de puissance en aval.

Les mesures de la puissance reçue, de la longueur de lien, de la perte et de l'ORL peuvent être comparées aux limites de réussite/d'échec afin d'identifier immédiatement tout problème. Les techniciens ont juste à toucher la valeur indiquant un échec pour obtenir des informations sur les raisons de l'échec, ainsi que sur les mesures à adopter pour y remédier.



Identification et localisation des défaillances : recommandation d'actions correctives

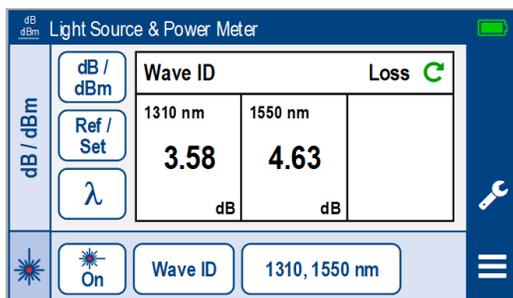
Le TS100 détecte automatiquement les événements du réseau tels que les connexions, les épissures, les coupleurs et les macro-courbures. Il affiche ces événements à l'aide d'icônes LinkMap® à code couleur, faciles à lire et permettant aux utilisateurs d'identifier rapidement les défauts nécessitant une action. En touchant l'icône de chaque événement, l'utilisateur peut connaître son état de réussite ou d'échec, sa localisation, la perte la réflectance, ainsi que les actions correctives recommandées. Il est possible d'obtenir plus de détails en touchant les valeurs de mesure des événements défaillants.



Connectivité

Les résultats peuvent être stockés en interne, enregistrés sur un périphérique externe via USB ou téléchargés sans fil via l'application gratuite FlexApp pour des rapports en temps réel à l'aide du logiciel FlexReports Test Results Manager inclus. Ce suivi en temps réel permet d'éviter des erreurs sur le terrain qui nécessiteront des déplacements futurs.

Les FlexScan TS100 se couplent facilement avec la gamme de sondes d'inspection de connecteurs FOCIS® d'AFL pour une inspection rapide et facile par simple pression d'un bouton des extrémités de connecteurs monofibres et/ou multifibres. Les données d'inspection peuvent être sauvegardées avec les résultats du TS100 en interne ou transférées à des fins d'archivage.



Wattmètre PON pour GPON, vidéo, 10GPON

Les dépanneurs FlexScan TS100 PON comprennent un wattmètre à large bande plus un wattmètre PON en aval permettant aux utilisateurs de vérifier immédiatement et indépendamment 1490 nm GPON plus 1550 nm vidéo ou 1577 nm 10GPON (XG/XGS-PON ou 10GEPON).

Les TS100 intègrent également une source de lumière optique (OLS) et un wattmètre de puissance optique (OPM) pour générer et détecter des tonalités d'identification de fibres, ainsi que pour mesurer la perte d'insertion Wave ID. Grâce à Wave ID, l'OPM se synchronise automatiquement sur un signal optique Wave ID à une ou plusieurs longueurs d'onde, transmis par un autre FlexScan ou une autre source de lumière AFL. Les rapports de l'OPM détectent les longueurs d'onde et mesurent la perte à chaque longueur d'onde, ce qui permet d'économiser un temps de test important et d'éliminer les erreurs de configuration.

Dépanneur FlexScan® TS100 PON

Spécifications^a

Les modèles FlexScan TS100-60/70/75 prennent en charge le dépannage des réseaux PON et point à point à 1650 nm et sont dotés d'une source de lumière optique (OLS), d'un wattmètre de puissance optique (OPM), d'un localisateur de défauts (VFL), d'un stockage interne des résultats, ainsi que d'interfaces Bluetooth et USB.

MODÈLE	TS100-60	TS100-70
LOCALISATEUR DE DÉFAUT		
Type d'émetteur	Laser	
Classe de sécurité ^b	Classe I	
Type de fibre	Compatible avec toutes les fibres monomodes G.65x	
Longueurs d'onde (nm)	TS100-60/70: 1650 nm	
Tolérance λ de centrage ^c	± 20 nm	
Perte de lien ^d	≤ 18 dB	≤ 23 dB
Test par coupleur	N/A	Jusqu'à 1:64
Durée de test	Longueur, perte, ORL, défauts à l'extrémité ou au coupleur : ≤ 3 sec Perte par coupleur : ≤ 40 sec (TS100-70 uniquement)	
Indice de réfraction	1,3000 à 1,7000	
Résolution de distance	0,1 m	
Incertitude de distance ^e	$\pm 1,5$ m	
Unités de distance	m, km, ft, kft, mi (sélection de l'utilisateur)	
Résolution de perte	0,01 dB	
Linéarité	$\pm 0,05$ dB/dB	
Résolution de réflectance	0,1 dB	
Précision de réflectance	± 2 dB (-20 à -50 dB)	
Format de fichier des résultats	Telcordia SR-4731 version 2, compatible .SOR	
Stockage des résultats	4 Go de mémoire interne (> 5000 traces typiques) ; Clé USB externe	
Transfert de données vers le PC	Câble USB ou Bluetooth® (option)	
Modes de test	Localisateur de défauts Flexpress®, inspection OLS/OPM	
Protection de fibre active	Aucun dommage au TS100 avec une puissance d'entrée $\leq +15$ dBm pour la (les) longueur(s) d'onde dans la plage de 1260 à 1675 nm	
Détection de fibre active	Rapporte la fibre vivante avec le signal d'entrée ≥ -35 dBm pour la (les) longueur(s) d'onde dans la plage de 1260 à 1675 nm	
Isolation de filtre PON	> 50 dB pour 1260 nm \leq longueur d'onde ≤ 1600 nm	
Test TS100 PON en temps réel	Détecteur filtré 1650 nm	

Prise en charge du répartiteur (TS100-70 uniquement)	
Rapport de répartition minimum	Jusqu'à un rapport de division de 1:2
Longueur des fibres avant le coupleur (avec câble de lancement minimum 150 m)	0 - 5 km
Perte maximale de fibres avant le coupleur	2,5 dB

Remarques :

- Toutes les spécifications sont valables à 25 °C, sauf indication contraire.
- FDA 21 CFR 1040.10 & 1040.11, IEC 60825-1: 2014.
- Avec une largeur d'impulsion de 10 ns.
- Perte de lien maximale pour laquelle la perte et la distance à l'extrémité ou au coupleur peuvent être détectées et mesurées de manière fiable.
- Pour une liaison de 5 km avec perte d'insertion ≤ 4 dB et réflectance ≥ -45 dB. Exclut l'incertitude due à l'indice de réfraction.
- La température maximale pendant le chargement est de +45 °C.
- S'applique lors du fonctionnement sur batterie avec un niveau de charge > 20 %, ou sur secteur lorsqu'elle est complètement chargée.

MODÈLE	TS100-60/70
LOCALISATEUR DE DÉFAUTS	
Type d'émetteur	Laser rouge visible, 650 ± 25 nm
Puissance de sortie	1,5 mW (+2 dBm $\pm 0,5$ dB) pour une fibre monomode
Classe de sécurité ^b	Classe 3A/classe 3R
Modes	CW et clignotement 1 Hz
SOURCE DE LASER OPTIQUE (OLS)	
Type d'émetteur	Laser
Classe de sécurité ^b	Classe I
Type de fibre	Compatible avec toutes les fibres monomodes G.65x
Longueurs d'onde (nm)	TS100-60/70: 1650 nm
Tolérance λ de centrage (CW)	± 20 nm
Largeur spectrale (FWHM)	≤ 5 nm
Modulation interne	270, 330, 1000, 2000 Hz, CW, Wave ID
Wave ID	Compatible avec OLS/OPM d'AFL
Stabilité de puissance de sortie ^g	$\leq \pm 0,5$ dB
Puissance de sortie	> -5 dBm
WATTMÈTRE DE PUISSANCE OPTIQUE (OPM)	
Longueurs d'onde étalonnées	1270, 1310, 1490, 1550, 1577 nm
Type de détecteur	InGaAs filtré (x2)
Plage de mesure	+10 à -50 dBm
Linéarité	1310/1490 nm : $\pm 0,1$ dB (+5 à -40 dBm) ; 1550/1577 nm : $\pm 0,1$ dB (+10 à -40 dBm) ; Tous : $\pm 0,25$ dB (-40 à -50 dBm)
Plage de détection des tonalités	+3 à -35 dBm ; détection automatique 270, 330, 1k, 2k Hz
Plage de détection Wave ID	+3 to -35 dBm ; détection automatique 1310/1550 Wave ID
Précision	$\pm 0,5$ dB à -10 dBm
Résolution	0,01 dB
Unités de mesure	dB, dBm ou Watts (nW, μ W, mW)
Général	
Dimensions (au démarrage)	86 x 160 x 43 mm
Poids	0,4 kg
Température de fonctionnement ^f	-10 °C à +50 °C, 0 à 95 % HR (sans condensation)
Température de stockage	-40 °C à +60 °C, 0 à 95 % HR (sans condensation)
Alimentation	Li-Pol ou adaptateur secteur rechargeable
Autonomie de la batterie	> 12 heures, selon les conditions de test Telcordia
Affichage	LCD couleur tactile de 4,3 pouces, 480x272, rétro-éclairé
Ports USB	1 hôte, 1 fonction micro-USB
Bluetooth (option)	Compatible avec PC Windows, Android, iOS

Dépanneur FlexScan® TS100 PON

Configurations de kit FlexScan TS100

Tous les kits comprennent une sélection de FlexScan TS100 avec chargeur CA, batterie, sangle de transport, adaptateurs de connecteur SC/2,5 mm, FlexReports, câble USB et étui souple de transport. Avec les kits PLUS, vous disposez également d'un anneau de fibre 150 m, d'un nettoyeur One-Click, ainsi que d'une mise à niveau vers le logiciel FlexReports (version avancée). Les kits PRO intègrent une sonde d'inspection de connecteur à mise au point automatique FOCIS® Flex, une analyse de réussite/d'échec IEC, ainsi que deux pointes d'adaptateur. Les TS100 sont fabriqués avec des connecteurs APC.

Informations de commande

TS100-[MOD]-[KIT]-[Pn]-[Wn]-[LNG]-[AC]-[FR]-[TIP] compte tenu des informations :

[MOD]	Configuration TS100
60	Dépanneur PON en temps réel filtré 1650 nm ; test vers coupleur
70	Dépanneur PON en temps réel filtré 1650 nm ; test par coupleur

[KIT]	Configuration de kit/contenu de kit TS100
BAS	Comprend : TS100, étui souple, FlexReports (version de base), câble USB *
PLUS	Comprend : Kit BAS, anneau de fibre 150 m, nettoyeur One-Click, mise à niveau vers FlexReports (version avancée)
PRO	Comprend : Kit PLUS avec FOCIS Flex et 2 pointes d'adaptateur

[Pn]	Wattmètre en option
P2	Wattmètre de puissance à large bande plus wattmètre de puissance PON à double longueur d'onde pour GPON / vidéo / XG/XGS/10GE PON

[Wn]	Bluetooth sans fil en option
W0	Désactivée
W1	Installée et activée

[LNG]	Langue
ENG	Anglais
CHS	Chinois simp.
CHT	Chinois trad.
CZE	Tchèque
DEU	Allemand
DNK	Danois
FIN	Finnois
FRA	Français

[LNG]	Langue
ITA	Italien
JPN	Japonais
KOR	Coréen
NOR	Norvégien
POL	Polonais
POR	Portugais
SPA	Espagnol
TUR	Turc

[AC]	Pays de destination	Fiches CA
US	États-Unis	2 broches, États-Unis
EU	Union européenne	2 broches, UE
UK	Royaume-Uni	3 broches, Royaume-Uni
CN	Chine, Australie	2 broches, SAA

[FR1]	Anneau de fibre 150 m SMF
Vide	N/A dans les kits Basic
ASC/USC	FR-SMF-150-ASC-USC
ASC/UFC	FR-SMF-150-ASC-UFC
ASC/ULC	FR-SMF-150-ASC-ULC
ASC/UST	FR-SMF-150-ASC-UST
ASC/ASC	FR-SMF-150-ASC-ASC
ASC/ALC	FR-SMF-150-ASC-ALC

[TIP] ^b	Pointes FOCIS Flex et nettoyage (PRO uniquement)
Vide	Option non disponible avec les kits Basic et PLUS
SC	Pointe de cloison SC-UPC, pointe de virole UPC 2,5 mm, One-Click 2,5 mm
FC	Pointe de cloison FC-UPC, pointe de virole UPC 2,5 mm, One-Click 2,5 mm
LC	Pointe de cloison LC-UPC, pointe de virole UPC 1,25 mm, One-Click 1,25 mm
ASC	Pointe de cloison SC-APC, pointe de virole APC 2,5 mm, One-Click 2,5 mm
AFC	Pointe de cloison FC-APC, pointe de virole APC 2,5 mm, One-Click 2,5 mm
ALC	Pointe de cloison LC-APC, pointe de virole 1.25 mm, One-Click 1.25 mm

Remarques :

- Les résultats peuvent être transférés du FlexScan au gestionnaire FlexReports à l'aide d'un câble USB ou via Bluetooth à l'aide de l'application FlexApp téléchargée depuis « Google Play » ou « App Store ».
- Pour les pointes d'adaptateur FOCIS Flex supplémentaires, consultez la fiche technique FOCIS Flex ou le guide d'achat.

Dépanneur FlexScan® TS100 PON

Informations de commande

Accessoires

AFL NO.	Description
1400-05-0230PZ	Sangle de poignet FlexScan
1400-05-0231PZ	Bandoulière FlexScan, 36"
4050-00-0931PR	Adaptateur CA 100-240 V CA à 5 V CC
1400-01-0111PZ	Étui de transport souple pour TS100, FOCIS Flex, anneau de fibre
1400-01-0128PZ	Étui de transport souple pour TS100, FOCIS Flex, OFI-BIPMe, anneau de fibre
1400-01-0134PZ	Mallette de transport rigide pour TS100, FOCIS Flex, OFI-BIPMe, anneau en fibre
4050-00-0033MR	Chargeur pour véhicule, 12 V CC à 5 V CC à 2A
6000-00-0031MR	Câble, micro-USB , 5 broches, 6'
6000-00-0034PR	Câble de chargement USB 5V de type A au corps
Les fournitures de nettoyage	One-Clicks, fluide, lingettes, etc. Voir www.AFLglobal.com

Économiseur de port optique

Protégez vos ports de dépannage FlexScan TS100 contre les dommages dus à l'accouplement avec des câbles de lancement ou des cordons de brassage sales ou endommagés ou à l'usure normale. Équipez votre FlexScan TS100 d'un économiseur de port optique remplaçable sur site, qui s'installe en quelques secondes et accepte les adaptateurs de connecteur SC, LC, FC et ST interchangeables sans outil d'AFL.

Remplacez les protège-ports endommagés sur le terrain - Lorsque l'usure normale ou de mauvaises pratiques de nettoyage endommagent l'extrémité du protège-port, remplacez-le en quelques secondes sans avoir à renvoyer le dépanneur à un centre de service pour une réparation coûteuse et longue.

AFL NO.	Description
2900-58-0001MR	Économiseur de port optique; APC femelle vers APC mâle
2900-58-0002MR	Économiseur de port optique; APC femelle to UPC mâle
2900-58-0003MR	Économiseur de port optique; UPC femelle to APC mâle
2900-58-0004MR	Économiseur de port optique; UPC femelle to UPC mâle

Adaptateurs de connecteur

AFL NO.			Adaptateur de connecteur
Port OTDR/OLS	Port OPM	Port VFL	
2900-50-0002MR	2900-52-0001MR	N/A	FC
2900-50-0003MR	2900-52-0002MR	N/A	SC
2900-50-0004MR	2900-52-0003MR	N/A	ST
2900-50-0006MR	2900-52-0004MR	N/A	LC
2900-50-0011MR	N/A	N/A	SC/APC
N/A	2900-52-0005MR	2900-50-0007MR	2,5 mm universel
N/A	2900-52-0006MR	2900-50-0010MR	1,25 mm universel

Dépanneur FlexScan® TS100 PON

Logiciel de gestion des tests et de création de rapport

AFL NO.	La description
RPTS-AD-USB-1	FlexReports Advanced, licence un poste sur USB
RPTS-UP-TRM3-1	FlexReports Advanced, un siège, mise à niveau depuis TRM® 3 Advanced sur USB. Les utilisateurs doivent avoir une licence TRM-3 Advanced
FlexReports Basic	FlexReports Basic, disponible en téléchargement sur le site Web des ressources logicielles AFL
FlexApp	Application mobile de transfert de données FlexApp, disponible sur Google Play et Apple App Store

Produits recommandés



Inspection connecteur FOCIS Flex et FOCIS Lightning2

- Solution d'inspection indépendante, sans attache et portable
- IEC, IPC et analyse de réussite/d'échec définie par l'utilisateur
- FOCIS Lightning2: analyse automatique multifibres extrêmement rapide pour les applications d'inspection des données et des télécommunications



Identifiant de fibre optique OFI-BIPMe

- Sensibilité au signal de classe mondiale
- Verrouillage de la gâchette, arrêt positif pour une détection optimale
- Option de wattmètre de puissance optique intégré

Certifications

Catégorie	Réglementation/norme	Certification
Marquage CE	EU	Conforme aux directives européennes pertinentes en matière de santé, de sécurité et de protection de l'environnement, et certifié par le marquage CE
Sécurité/EMC/EMI	IEC	Conforme à la norme IEC 61010-1 relative aux exigences de sécurité en matière d'équipement électrique
	EN	Conforme à la norme EN 61010-1 relative aux exigences de sécurité en matière d'équipement électrique
	IEC	Conforme à la norme IEC 61326-1 relative aux exigences EMC en matière d'équipement électrique
	EN	Conforme à la norme EN 61326-1 relative aux exigences EMC en matière d'équipement électrique
	EN	Conforme à la norme EN 55011 relative aux exigences EMC en matière d'équipement électrique, scientifique et médical
	Telcordia	Conforme à la norme GR-196-CORE 4.5.1 relative aux exigences en matière d'interférences électromagnétiques
	FCC	Conforme au code des réglementations fédérales FCC 47 CFR 15 sur les transmissions sans licence
	FDA	Conforme au code des réglementations fédérales FDA 21 CFR 1040.10 et 1040.11 relatif aux produits laser
RoHS	EU	Conforme à la norme IEC 60825-1 relative à la sécurité des produits laser
Méthode de test	EU	Conforme aux réglementations de l'UE Directive 2011/65/UE (RoHS 2) et Directive 2015/863 (RoHS 3)
	TIA	Conforme à la norme TIA-568.3-D relative aux exigences de test et de mesure des câbles et composants à fibres optiques des locaux
	IEC	Conforme à la norme IEC 11801 relative aux exigences d'essai et de mesure des câbles à fibres optiques destinés à être utilisés dans des locaux
	AS/NZS	Conforme à la norme AS/NZS 3080 relative aux exigences d'essai et de mesure des câbles à fibres optiques destinés à être utilisés dans des locaux
	TIA	Conforme à la norme TIA-526-7 relative aux procédures d'essai des installations de câbles à fibres optiques
	TIA	Conforme à la norme TIA-526-14 relative aux procédures d'essai des installations de câbles à fibres optiques
	IEC	Conforme à la norme IEC 14763-3 pour les systèmes et méthodes d'inspection et d'essai des câbles à fibres optiques installés
	AS/NZS	Conforme à la norme AS/NZS 14763.3 pour les systèmes et méthodes d'inspection et de test des câbles à fibres optiques installés
Exigences génériques	IEC	Conforme à la norme IEC 61280-4-1 relative aux procédures d'essai des installations de câbles à fibres optiques
	IEC	Conforme à la norme IEC 61280-4-2 relative aux procédures d'essai des installations de câbles à fibres optiques
	Telcordia	Conforme à la norme GR-196-CORE relative aux exigences génériques applicables aux équipements de type OTDR
	Telcordia	Conforme à la norme SR-4731 version 2 pour le format de données OTDR
	IEC	Conforme à la norme IEC 61746-1 relative aux exigences relatives à l'étalonnage des OTDR

Contactez Sales@AFLglobal.com pour programmer une démonstration ou découvrir comment passer commander.

Visitez le site www.AFLglobal.com/Test pour en savoir plus sur le dépanneur FlexScan TS100.

Les coordonnées des services et des ventes internationales sont accessibles à l'adresse suivante : www.AFLglobal.com/Test/Contacts