

FPM/FLS/FOT-600

Wattmètre/Source lumineuse/
Kit de test de perte optique



Copyright © 2003 — 2008 EXFO Electro-Optical Engineering Inc. Tous droits réservés. La reproduction, le stockage dans un système d'extraction ou la transmission de tout ou partie de la présente publication, que ce soit par voie électronique, mécanique ou tout autre moyen, notamment par photocopie, enregistrement ou autre, sans autorisation écrite préalable de EXFO Electro-Optical Engineering Inc. (EXFO) sont formellement interdits.

Les informations fournies par EXFO sont considérées comme étant exactes et fiables. Cependant, EXFO n'assumera aucune responsabilité concernant leur utilisation ou les violations de brevets ou autres droits de tiers pouvant résulter de leur utilisation. Aucune licence n'est concédée par implication ni autrement conformément à tout droit attaché au brevet d'EXFO.

Le code « entités commerciales et gouvernementales » (CAGE) d'EXFO en vertu de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN) est le 0L8C3.

Les informations contenues dans la présente publication sont sujettes à modification sans avis préalable.

Marques commerciales

Les marques commerciales d'EXFO sont identifiées comme telles. Cependant, la présence ou l'absence d'une telle identification n'affecte pas le statut légal des marques commerciales.

Unités de mesure

Les unités de mesure mentionnées dans la présente publication sont conformes aux normes et aux pratiques SI.

Brevets

L'interface universelle d'EXFO est protégée par le brevet américain n° 6 612 750.

Version : 4.0.0

Table des matières

Informations relatives à la certification	v
1 Présentation du FPM-600/FLS-600/FOT-600	1
Caractéristiques principales	1
Sources d'alimentation	3
Applications courantes	3
FTTx : test de réseaux optiques passifs	3
Conventions	4
2 Informations relatives à la sécurité	5
Informations sur la sécurité électrique	5
Informations sur la sécurité laser (FLS-600 et FOT-600 sans LVD)	5
Informations sur la sécurité laser (unités avec LVD)	6
3 Initiation	7
Mise sous et hors tension de l'unité	7
Activation de l'arrêt automatique	7
Activation du rétroéclairage	8
Accès et navigation dans les menus de configuration	8
Installation de l'interface universelle EXFO(EUI)	9
Nettoyage et connexion des fibres optiques	10
4 Mesure de la puissance ou de la perte (FPM-600 et FOT-600)	11
Annulation des déviations électriques	11
Configuration d'un facteur de correction	12
Définition d'une liste de longueurs d'onde favorites	13
Référencement de votre wattmètre à une source	15
Mesure de la puissance ou de la perte	17
Détection automatique des longueurs d'onde	19
Activation du mode Retenir min./Retenir max.	19
Modification des seuils de succès/d'échec	20
5 Utilisation d'une source lumineuse (FLS-600 et FOT-600) ou d'un LVD	21
Définition d'une liste de longueurs d'onde favorites	21
Activation/désactivation d'une source lumineuse ou d'un LVD	22
Modulation du signal source	22
Utilisation du mode Changement automatique	23
Envoi d'une valeur de puissance de la source avec le signal	23
6 Enregistrement et rappel d'une valeur de puissance ou de perte	26
Configuration du schéma d'attribution automatique de nom	26
Enregistrement, rappel et suppression de données	27
Transfert des données sur un ordinateur	29

7	Entretien	30
	Nettoyage des connecteurs EUI	31
	Nettoyage des ports du détecteur	33
	Rechargement de la pile	34
	Remplacement de la pile	35
	Réétalonnage de l'unité	35
	Recyclage et mise au rebut (Union européenne uniquement)	36
8	Dépannage	37
	Résolution de problèmes courants	37
	Restauration des paramètres usine de l'unité	38
	Codes d'erreurs et descriptions	39
	Contacteur le Groupe de soutien technique	40
	Transport	41
9	Garantie	42
	Informations générales	42
	Responsabilité	42
	Exclusions	43
	Certification	43
	Entretien et réparation	44
	Centres de service EXFO dans le monde	45
10	Caractéristiques techniques	46
	FPM-600	46
	FLS-600	47
	FOT-600	48

Informations relatives à la certification

Informations FCC

L'équipement de test électronique est exempté de conformité à la partie 15 (FCC) aux Etats-Unis. Cependant, la plupart des équipements EXFO sont systématiquement soumis à des tests de vérification de conformité.

Informations C E

L'équipement de test électronique est soumis à la norme EMC dictée par l'Union européenne. La norme EN61326 prévoit des exigences en matière d'émission et d'immunité visant le matériel de laboratoire, et les équipements de mesure et de commande. Cet appareil a été soumis à des tests poussés conformément aux normes et exigences de l'Union européenne.

EXFO C E DECLARATION OF CONFORMITY

Application of Council Directive(s):	73/23/EEC - The Low Voltage Directive 89/336/EEC - The EMC Directive And their amendments
Manufacturer's Name:	EXFO Electro-Optical Engineering Inc.
Manufacturer's Address:	400 Godin Avenue Quebec, Quebec Canada G1M 2K2 (418) 683-0211
Equipment Type/Environment:	Test & Measurement / Industrial
Trade Name/Model No.:	FPM-600 Power Meter, FLS-600 Light Source, FOT-600 OLTS

Standard(s) to which Conformity is Declared:

EN 60825-1:1994 +A11:1996 +A2: 2001 +A1: 2002	Safety of Laser Products-Part 1: Equipment Classification, Requirement, and User's guide
EN 61326:1997 +A1:1998 +A2:2001 + A3:2003	Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use - EMC Requirements
EN 55022: 1998 +A2: 2003	Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of information technology equipment

I, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the above Directive and Standards.

Manufacturer

Signature:



Full Name: Stephen Bull, E. Eng
Position: Vice-President Research and
Development
Address: 400 Godin Avenue, Quebec (Quebec),
Canada, G1M 2K2
Date: December 22, 2004

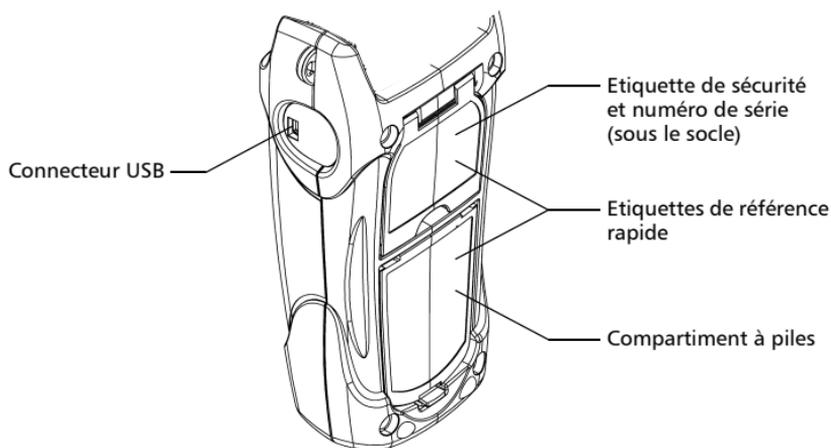
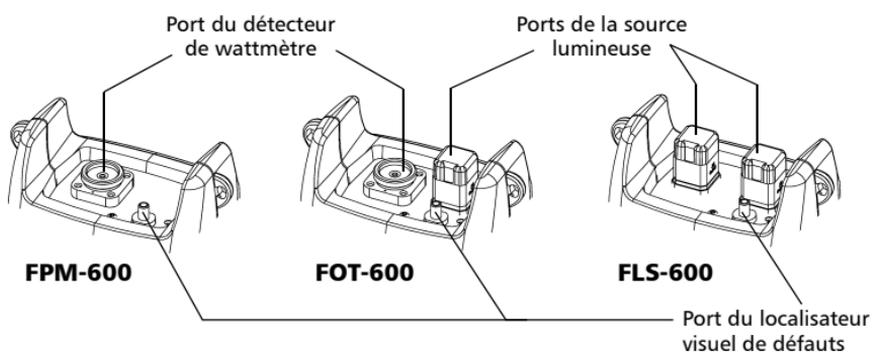
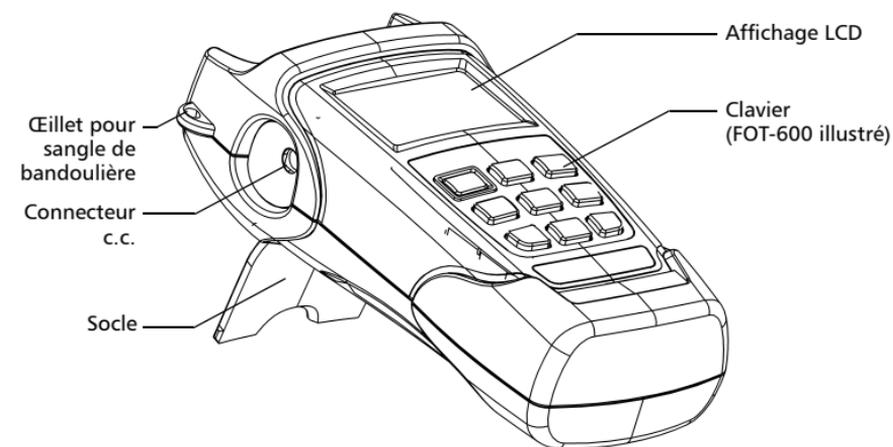
1 Présentation du FPM/FLS/FOT-600

Ce guide d'utilisation s'applique aux produits suivants (sauf mention contraire, les descriptions s'appliquent à tous les produits) :

- Wattmètre FPM-600
- Source lumineuse FLS-600
- Kit de test de perte optique FOT-600 : associe un wattmètre et une source lumineuse.

Caractéristiques principales

	FPM	FLS	FOT
Détecteur Ge ou GeX avec 44 et 45 longueurs d'onde étalonnées respectivement	X		X
Mesures de puissance absolue et de perte de lien	X		X
Liste modifiable de longueurs d'onde du wattmètre favorites	X		X
Liste modifiable de longueurs d'onde source favorites		X	X
Détection automatique de longueur d'onde	X		X
Aucune annulation de déviation de détecteurs requise en mode normal	X		X
Configurations source multiples sur un seul port [FOT-600] ou un ou deux ports [FLS-600]		X	X
Localisateur visuel de défauts facultatif	X	X	X
Transmission de valeur de puissance modifiable avec signal de la source pour référencement automatique avec un wattmètre compatible		X	X
Transmission de longueur d'onde à un wattmètre compatible en mode Longueur d'onde automatique ou Changement automatique		X	X
Emission ou détection de signal modulé (270 Hz, 1 kHz et 2 kHz) compatible avec d'autres unités EXFO	X	X	X
Stockage de données sur l'unité et transfert USB sur un ordinateur	X		X
Seuils de succès et d'échec configurables par l'utilisateur avec indicateur DEL	X		X
Arrêt automatique après 10 minutes d'inactivité	X	X	X



Sources d'alimentation

Les unités fonctionnent avec les sources d'alimentation suivantes :

- Adaptateur c.a (connecté à une prise de courant standard — utilisation à l'intérieur uniquement) 
Adaptateur pour allume-cigare disponible sur demande.
- Pile Li-Ion rechargeable (prenant automatiquement le relais de l'adaptateur c.a. en cas de déconnexion) 



IMPORTANT

Si le niveau de la pile est trop faible, l'unité se met elle-même hors tension.

Applications courantes

- Mesures de puissance de transmetteur (dBm et W)
- Test de perte de lien de fibre (dB)
- Test de perte d'insertion de composant (dB)
- Identification de fibre avec signaux de 270 Hz, 1 kHz et 2 kHz
- Applications d'installation et d'entretien des fibres

FTTx : test de réseaux optiques passifs

Conventions

Avant d'utiliser le produit décrit dans le présent manuel, l'utilisateur se doit de bien saisir les conventions suivantes :



AVERTISSEMENT

Indique un danger potentiel susceptible d'entraîner *la mort ou des blessures graves*. Avant de poursuivre, assurez-vous de bien comprendre et de vous conformer aux conditions requises.



MISE EN GARDE

Indique un danger potentiel susceptible d'entraîner *des blessures légères ou moyennement graves*. Avant de poursuivre, assurez-vous de bien comprendre et de vous conformer aux conditions requises.



MISE EN GARDE

Indique un danger potentiel susceptible d'entraîner *des dommages matériels*. Avant de poursuivre, assurez-vous de bien comprendre et de vous conformer aux conditions requises.



IMPORTANT

Fait référence aux informations sur ce produit dont vous devez impérativement tenir compte.

2 Informations relatives à la sécurité

Informations sur la sécurité électrique



AVERTISSEMENT

Utilisez l'adaptateur c.a. fourni avec ce produit à l'intérieur uniquement.



Informations sur la sécurité laser (FLS-600 et FOT-600 sans LVD)



AVERTISSEMENT

N'installez pas et ne retirez pas de fibre en cas de source laser active. Ne regardez jamais dans une fibre active et veillez à toujours protéger vos yeux.

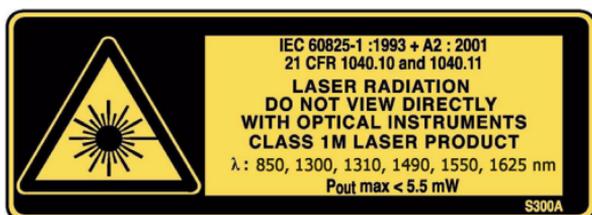


AVERTISSEMENT

L'utilisation de commandes, réglages et procédures à des fins d'exploitation et d'entretien autres que celles indiquées dans le présent document peut entraîner une exposition à des radiations dangereuses.

Votre appareil est un produit laser Classe 1M conforme aux normes IEC 60825-1 Amendement 2 : 2001 et 21 CFR 1040.10. Des radiations laser invisibles peuvent être émises au niveau du port de sortie.

Ce produit ne présente pas de danger dans des conditions de fonctionnement raisonnablement prévisibles, mais peut s'avérer dangereux si vous utilisez des optiques sans faisceau divergent ou collimaté. *Ne regardez pas directement le faisceau avec des instruments optiques.*



Note : *Étiquette représentée aux fins d'illustration uniquement. Elle n'est pas apposée à votre produit.*

Note : *Les unités sans sources VCSEL sont des produits de classe 1.*

Informations sur la sécurité laser (unités avec LVD)

Votre appareil est un produit laser Classe 3R conformément aux normes IEC 60825-1 Amendement 2 : 2001 et 21 CFR 1040.10. Il peut s'avérer dangereux si vous regardez directement le faisceau.

L'étiquette suivante indique que le produit contient une source Classe 3R :



Etiquette apposée à l'arrière
(sous le socle)

OUVERTURE LASER LVD

Mention indiquée sur le
panneau de connecteur

3 Initiation

Mise sous et hors tension de l'unité

Lorsque vous mettez hors tension l'unité FPM-600 ou FOT-600, la longueur d'onde, l'unité et la puissance de référence sont enregistrées. L'unité enregistre également le mode d'alimentation Retenir min./Retenir max. s'il est activé.



IMPORTANT

Si vous retirez les piles (et que l'adaptateur c.a. est déconnecté), l'unité se met hors tension *sans enregistrer les valeurs indiquées ci-dessus.*

Si le niveau des piles est faible (et que l'adaptateur c.a. est déconnecté), l'unité enregistre les valeurs indiquées ci-dessus et se met hors tension.

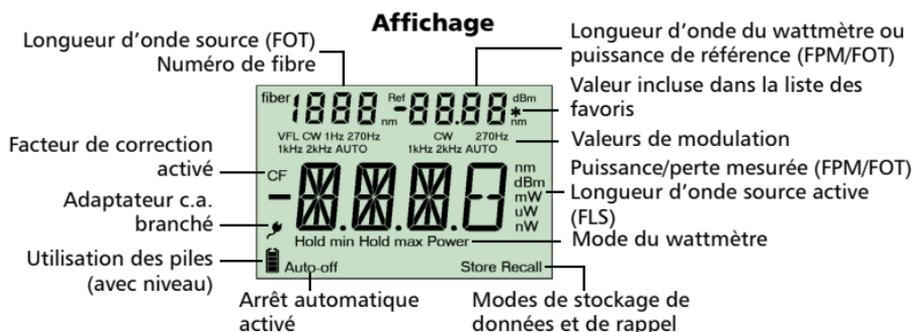
Note : Les valeurs d'annulation de déviation sont toujours redéfinies sur les paramètres usine.

Pour mettre l'unité sous tension :

Appuyez sur . L'unité affiche EXFO pendant quelques secondes. Vous pouvez immédiatement l'utiliser dans des conditions normales.

Pour mettre l'unité hors tension :

En mode de fonctionnement normal, maintenez la touche enfoncée pendant quelques secondes.



Activation de l'arrêt automatique

Lorsque l'arrêt automatique est activé, l'unité se met hors tension après 10 minutes d'inactivité.

L'arrêt automatique est activé par défaut lorsque vous mettez l'unité sous tension.

Pour désactiver/réactiver la fonction d'arrêt automatique :

Lorsque l'unité est sous tension, appuyez sur .



Activation du rétroéclairage

Lorsque vous utilisez l'unité dans la pénombre, utilisez le rétroéclairage pour mieux voir les données sur l'écran. Les touches du clavier sont également éclairées pendant environ 10 secondes.

Note : Lorsque le rétroéclairage est activé, vous devez toujours appuyer sur une touche pour que le clavier s'allume, puis appuyez sur la touche dont vous avez besoin.

Pour activer/désactiver le rétroéclairage :

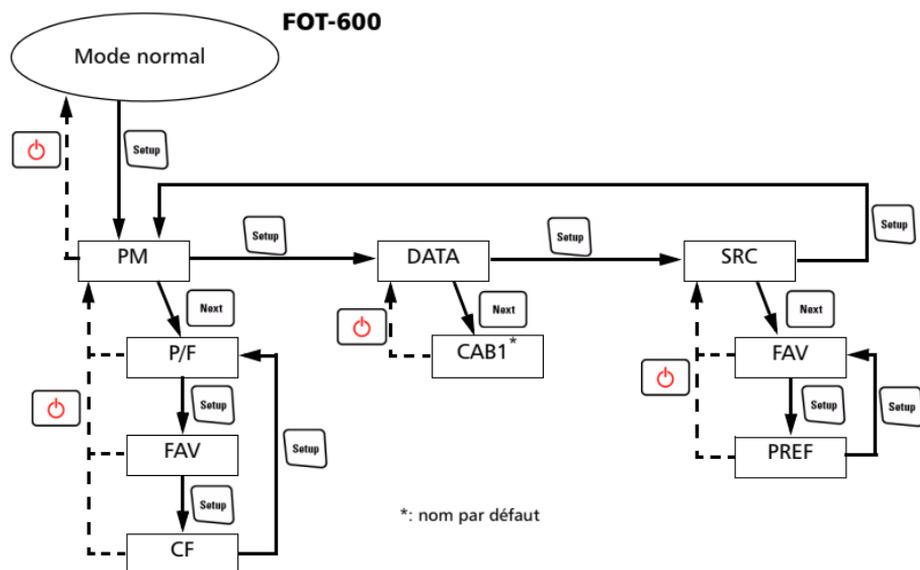
En mode de fonctionnement normal, maintenez la touche **Mode** (**Backlight** sur FLS-600) enfoncée pendant quelques secondes.

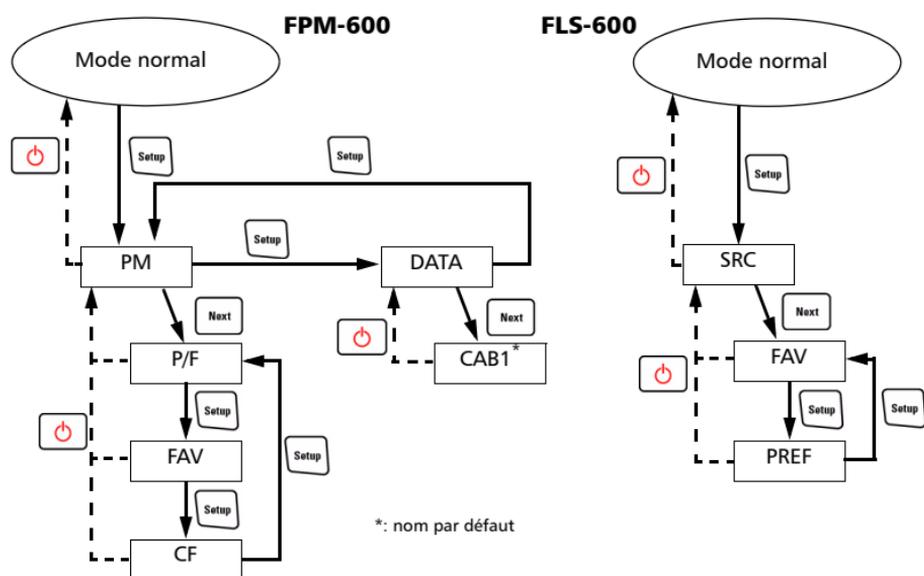
Accès et navigation dans les menus de configuration

Les menus de configuration diffèrent en fonction du modèle. Vous pouvez accéder aux menus et y naviguer comme suit :

- Appuyez sur **Setup** à plusieurs reprises pour passer d'une option à une autre d'un même niveau de menu.
- Appuyez sur **Next** une fois pour accéder à un sous-menu du niveau principal.
- Appuyez sur **Power** pour quitter les menus (un niveau à la fois).

Note : Ce guide d'utilisation contient des informations détaillées sur toutes les options de menu.

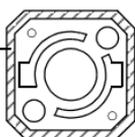




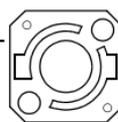
Installation de l'interface universelle EXFO(EUI)

Le socle fixe EUI est disponible pour les connecteurs polis avec angle (APC) et sans angle (UPC). Une bordure verte autour du socle indique qu'il est destiné aux connecteurs de type APC.

La bordure verte indique l'option APC

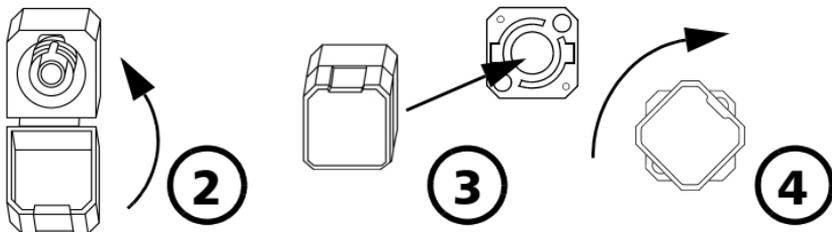


Le métal nu (ou une bordure bleue) indique l'option UPC



Pour installer un adaptateur de connecteur EUI sur le socle EUI :

1. Tenez l'adaptateur de connecteur EUI de sorte que le cache-poussière s'ouvre vers le bas.



2. Fermez le cache-poussière afin d'avoir une meilleure prise de l'adaptateur.
3. Insérez l'adaptateur de connecteur sur le socle.
4. Tout en poussant fermement, tournez l'adaptateur sur le socle dans le sens des aiguilles d'une montre pour le verrouiller.

Nettoyage et connexion des fibres optiques



IMPORTANT

Pour assurer une puissance maximale et éviter des lectures erronées :

- Nettoyez toujours les extrémités de la fibre comme expliqué ci-après avant de les insérer dans le port. EXFO ne peut être tenue responsable des dommages ou erreurs occasionnés par une mauvaise manipulation ou un mauvais nettoyage des fibres.
- Vérifiez que votre câble de raccordement dispose des connecteurs appropriés. La connexion de connecteurs inadaptés pourrait endommager les férules.

Pour connecter le câble à fibres optiques au port :

- 1.** Nettoyez les extrémités de la fibre comme suit :
 - 1a.** Nettoyez doucement l'extrémité de la fibre à l'aide d'un chiffon non pelucheux trempé dans de l'alcool d'isopropyle.
 - 1b.** Séchez complètement la fibre avec de l'air comprimé.
 - 1c.** Effectuez une inspection visuelle de l'extrémité de la fibre afin de vous assurer de sa propreté.
- 2.** Alignez avec précaution le connecteur et le port afin d'éviter que l'extrémité de la fibre n'entre en contact avec la partie externe du port ou toute autre surface.

Si votre connecteur est équipé d'un ergot, assurez-vous de bien le positionner dans l'encoche correspondante du port.
- 3.** Enfoncez le connecteur dans le port de sorte que le câble à fibres optiques soit correctement positionné, garantissant ainsi un bon contact.

Si votre connecteur est équipé d'une bague fileté, serrez le connecteur de sorte à maintenir fermement la fibre en place. Un serrage excessif risque d'endommager la fibre et le port.

Note : *Si votre câble à fibres optiques n'est pas correctement aligné et/ou branché, vous remarquerez une réflexion et une perte très importantes.*

4 Mesure de la puissance ou de la perte (FPM-600 et FOT-600)

Annulation des déviations électriques

Les variations de température et d'humidité affectent les performances des circuits électroniques et des détecteurs optiques. L'annulation des déviations électriques annule ces effets. *Votre unité a été conçue pour que, dans des conditions de fonctionnement normales, il ne soit pas nécessaire de procéder à une annulation de déviation.* Toutefois, celle-ci s'avère nécessaire à chaque évolution significative des conditions environnementales ou en cas de valeurs très faibles.



IMPORTANT

Si le détecteur est exposé à de la lumière lors de l'annulation des déviations, le code LIGH s'affiche à l'écran et l'annulation n'est pas effectuée. Vous devez appuyer sur une touche pour revenir à l'écran précédent.

Note : Les valeurs usine sont restaurées lorsque vous mettez l'unité hors tension.

Pour procéder à une annulation de déviations :

Maintenez la touche  enfoncée pendant quelques secondes. L'unité affiche **NULL** pendant l'annulation des déviations, puis retourne en mode normal.

Note : Pendant cette opération, le clavier est désactivé.



Configuration d'un facteur de correction

Vous pouvez appliquer un facteur de correction (FC) à la puissance mesurée afin de compenser les inexactitudes ou dérives. Vous devez modifier le FC après avoir procédé à une annulation de déviations du détecteur.

$$\text{Puissance}_{\text{corrigée}} = \text{Puissance}_{\text{mesurée}} \times \text{CF}$$

Pour chaque longueur d'onde favorite, le FC est défini sur 1,00 en usine (même si l'unité indique « ---- »), mais les valeurs valides sont comprises entre 0,85 et 1,15.

Note : D'autres produits indiquent le FC en dB, le FC étant alors ajouté à la puissance mesurée.

Pour configurer un facteur de correction pour une ou plusieurs longueurs d'onde :

1. En mode de fonctionnement normal, appuyez sur  à plusieurs reprises, jusqu'à ce que vous atteigniez **PM**.
2. Appuyez sur  pour accéder au premier sous-menu, puis appuyez sur  à plusieurs reprises jusqu'à ce que vous atteigniez le menu **CF**.
3. Appuyez sur  pour parcourir les longueurs d'onde disponibles. Un astérisque (*) s'affiche à côté des facteurs de correction activés. Si aucun facteur de correction n'est défini pour une longueur d'onde, l'unité indique « ---- ».
4. Appuyez sur  pour activer/désactiver le facteur de correction affiché. Un indicateur « FC » s'affiche à côté de la puissance mesurée en mode normal.
5. Modifiez le facteur de correction comme suit :
 - 5a. Maintenez la touche  enfoncée pendant quelques secondes. Le premier chiffre du FC clignote.
 - 5b. Effacez tous les chiffres en maintenant la touche  enfoncée pendant quelques secondes.
ET/OU
Sélectionnez un chiffre à modifier en maintenant la touche  enfoncée jusqu'à ce qu'il clignote, puis augmentez sa valeur en appuyant sur  (0 s'affiche à nouveau après 9).
 - 5c. Lorsqu'un chiffre clignote, maintenez la touche  enfoncée pendant quelques secondes pour enregistrer la valeur modifiée (elle reste en mémoire même si vous mettez l'unité hors tension) ou appuyez sur  pour revenir à la valeur précédente sans enregistrer.
6. Appuyez sur  deux fois pour quitter les menus d'installation.



Définition d'une liste de longueurs d'onde favorites

Vous pouvez placer les longueurs d'onde à utiliser dans une liste des favoris (liste FAV). Seules les longueurs d'onde de cette liste sont disponibles lors des mesures. Vous pouvez entrer jusqu'à 40 longueurs d'onde favorites.

Les spécifications s'appliquent uniquement aux longueurs d'onde étalonnées. L'unité détermine la valeur des autres longueurs d'onde en fonction des longueurs d'onde étalonnées (interpolation 3-points).

Type de détecteur	Longueurs d'onde étalonnées (nm)	Longueurs d'onde ^a favorites par défaut (nm)
► Ge	800, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 910, 980, 1270, 1280, 1290, 1300, 1310, 1320, 1330, 1340, 1350, 1370, 1390, 1410, 1430, 1450, 1460, 1470, 1480, 1490, 1500, 1510, 1520, 1530, 1540, 1550, 1560, 1570, 1580, 1590, 1600, 1610, 1620, 1630, 1640, 1650.	
► GeX	Toutes les précédentes, plus 1060.	Comme ci-dessus.

- a. Pour rétablir les longueurs d'onde favorites par défaut, voir *Restauration des paramètres usine de l'unité* à la page 38.

Pour ajouter des longueurs d'onde à la liste FAV (ou en supprimer) :

1. En mode de fonctionnement normal, appuyez sur  à plusieurs reprises, jusqu'à ce que vous atteigniez **PM**.
2. Appuyez sur  pour accéder au premier sous-menu, puis appuyez sur  à plusieurs reprises jusqu'à ce que vous atteigniez le menu **FAV**.
3. Appuyez sur  pour passer d'une longueur d'onde disponible à une autre. Un astérisque (*) s'affiche à côté des longueurs d'onde déjà présentes dans la liste. Si aucune longueur d'onde n'est définie pour une position, l'unité indique « ---- ». Vous pouvez également appuyer sur  pour parcourir uniquement les longueurs d'onde définies.
4. Appuyez sur  pour inclure/exclure la longueur d'onde affichée.
5. Modifiez la valeur de la longueur d'onde comme suit :
 - 5a. Maintenez la touche  enfoncée pendant quelques secondes. Le premier chiffre de la longueur d'onde clignote.
 - 5b. Effacez tous les chiffres en maintenant la touche  enfoncée pendant quelques secondes.
ET/OU
Sélectionnez un chiffre à modifier en maintenant la touche  enfoncée jusqu'à ce qu'il clignote, puis augmentez sa valeur en appuyant sur  (0 s'affiche à nouveau après 9).
 - 5c. Lorsqu'un chiffre clignote, maintenez la touche  enfoncée pendant quelques secondes pour enregistrer la valeur modifiée (elle reste en mémoire même si vous mettez l'unité hors tension) ou appuyez sur  pour revenir à la valeur précédente sans enregistrer.
6. Appuyez sur  deux fois pour quitter les menus d'installation.



Référencement de votre wattmètre à une source

En mode référence, votre unité affiche uniquement la perte générée par la fibre testée, car elle soustrait une valeur de référence de la puissance mesurée.

Note : Vous devez définir une valeur de référence distincte pour chaque longueur d'onde.

Les sources compatibles (telles que FOT-600 et FLS-600) peuvent transmettre une valeur de puissance à votre wattmètre ; aucun référencement manuel n'est alors nécessaire.



IMPORTANT

La valeur transmise ne correspond pas à la puissance réelle de la source. Il s'agit d'une valeur personnalisée qui peut ne pas prendre en considération la perte relative au lien optique.

Pour recevoir la valeur de puissance de référence d'une source compatible :

1. Connectez une source compatible au wattmètre (tel qu'illustré ci-dessous, avec ou sans fibre testée).
2. Utilisez la source pour émettre le signal qui contient sa valeur de puissance (voir *Envoi d'une valeur de puissance de la source avec le signal* à la page 23).

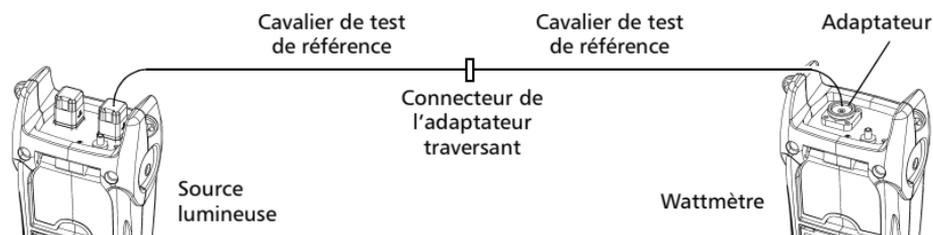


- Si la valeur de référence ou l'unité change, le wattmètre émet un bip.
- La nouvelle puissance de référence s'affiche dans le coin supérieur droit (en dBm) et la lecture de perte passe automatiquement à dB.

Note : Lorsque vous utilisez cette fonction, vous ne pouvez pas modifier la longueur d'onde du wattmètre manuellement. Le comportement du wattmètre est entièrement déterminé par la source.

Pour référencer manuellement le wattmètre à une source :

1. A l'aide de l'adaptateur approprié, connectez une source lumineuse (telle que FLS-600 ou FOT-600) au port du détecteur du wattmètre.



2. Activez la source à la longueur d'onde souhaitée.

3. Faites correspondre les longueurs d'onde de la source et du wattmètre :

- Si la source émet un signal de longueur d'onde automatique ou est en mode de changement automatique (voir *Détection automatique des longueurs d'onde* à la page 19 et *Utilisation du mode Changement automatique* à la page 23), le wattmètre s'aligne automatiquement sur la longueur d'onde de la source.



OU

- Appuyez sur λ pour passer d'une longueur d'onde présélectionnée à une autre (voir *Définition d'une liste de longueurs d'onde favorites* à la page 13).

 4. Maintenez la touche $\frac{\text{dBm/W}}{\text{dB}}$ enfoncée pendant quelques secondes. Le wattmètre enregistre la puissance détectée comme nouvelle puissance de référence.



La puissance de référence s'affiche dans le coin supérieur droit (en dBm) et la lecture de perte passe automatiquement à dB.

5. Répétez cette procédure pour chaque longueur d'onde à référencer (si vous utilisez le mode de changement automatique, le wattmètre référence automatiquement une longueur d'onde à la fois).

Note : Si vous utilisez l'unité dB, appuyez sur λ pour afficher la longueur d'onde actuelle pendant quelques secondes. Pour modifier cette longueur d'onde, appuyez à nouveau sur λ pendant que la valeur est affichée.

Note : Une fois toutes les longueurs d'onde requises référencées, ne déconnectez pas le cavalier de test de référence du port source.

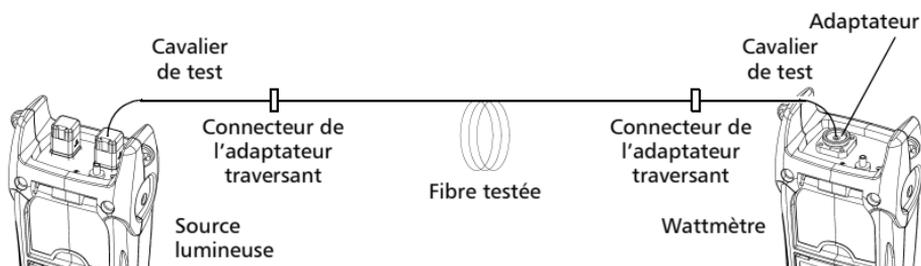
Mesure de la puissance ou de la perte

La mesure de la puissance absolue ou de la perte de lien s'effectue selon la même procédure, à l'exception de l'étape de référencement.

Pour mesurer la puissance ou la perte :

1. Si nécessaire, procédez à une annulation de déviations (voir *Annulation des déviations électriques* à la page 11).
2. Vérifiez vos fibres et nettoyez-les correctement pour une performance optimale (voir *Nettoyage et connexion des fibres optiques* à la page 10).
3. Pour les mesures de perte, référez votre wattmètre à une source lumineuse (voir *Référencement de votre wattmètre à une source* à la page 15), puis désactivez la source lumineuse.
4. A l'aide de l'adaptateur et des cavaliers de test appropriés, connectez une fibre à tester à une source lumineuse (telle que FLS-600 ou FOT-600) et au port du détecteur de votre unité.

Note : *Si vous avez référencé votre wattmètre à une source, connectez la fibre testée aux cavaliers de test de référence utilisés pour le référencement.*



5. Activez la source à la longueur d'onde souhaitée.

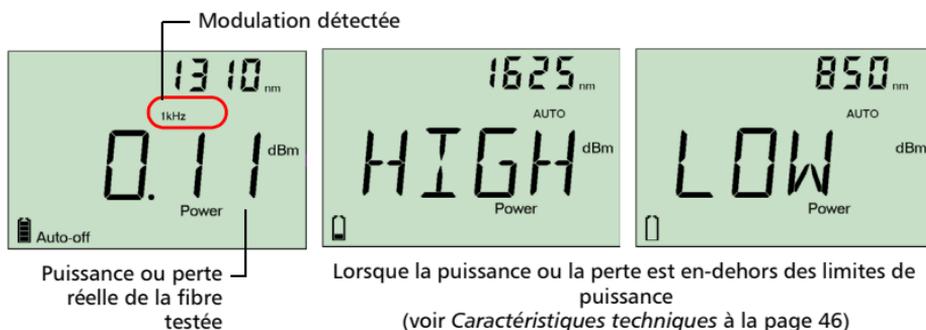
6. Faites correspondre les longueurs d'onde de la source et du wattmètre :

- Si la source émet un signal de longueur d'onde automatique ou est en mode de changement automatique (voir *Détection automatique des longueurs d'onde* à la page 19 et voir *Utilisation du mode Changement automatique* à la page 23), le wattmètre s'aligne automatiquement sur la longueur d'onde de la source.



OU

- Appuyez sur λ pour passer d'une longueur d'onde présélectionnée à une autre (voir *Définition d'une liste de longueurs d'onde favorites* à la page 13).



Lorsque l'unité détecte un signal modulé, elle émet un bip et affiche la valeur de modulation et la puissance ou perte *moyenne* mesurée (voir l'illustration ci-dessus à gauche). Le dernier chiffre peut être légèrement instable.

- 7. Si nécessaire, changez les unités affichées en appuyant sur $\frac{dBm}{W}$.
- 8. Répétez cette procédure pour les autres longueurs d'onde.

Détection automatique des longueurs d'onde

Les sources compatibles (telles que FOT-600 et FLS-600) peuvent transmettre leur valeur de longueur d'onde dans la fibre ; aucune correspondance manuelle des longueurs d'onde de la source et du wattmètre n'est alors nécessaire.

Note : Lorsque vous recevez un signal de longueur d'onde automatique ou lorsque la source est en mode de changement automatique, vous ne pouvez pas modifier manuellement la longueur d'onde du wattmètre. Le comportement du wattmètre est entièrement déterminé par la source.

Pour recevoir le signal de longueur d'onde automatique ou détecter le mode de changement automatique de la source :

1. Connectez une source compatible à votre wattmètre.
2. Activez la source en mode Auto (FOT-600 et FLS-600 : voir *Modulation du signal source* à la page 22) ou en mode de changement automatique (voir *Utilisation du mode Changement automatique* à la page 23).



Votre wattmètre s'aligne automatiquement sur la longueur d'onde de la source. Si les longueurs d'onde sont différentes, il émet un bip et retourne en mode normal.

Activation du mode Retenir min./Retenir max.

Grâce au mode Retenir min./Retenir max., vous pouvez enregistrer les valeurs extrêmes d'un signal de puissance changeant. Vous pouvez l'utiliser pour tester la stabilité d'une source lumineuse sur le long terme.

Dans ce mode, l'unité affiche la valeur de puissance minimum ou maximum lue jusque-là. Elle met à jour l'affichage de manière continue si une nouvelle valeur minimum ou maximum est mesurée.

Pour activer le mode Retenir min./Retenir max. :

Appuyez sur **Mode** pour passer de Retenir maximum, à Retenir minimum et à la mesure de puissance normale.

Pour redéfinir la valeur minimum ou maximum :

Maintenez la touche **Setup** enfoncée pendant quelques secondes. L'unité affiche « _ _ _ _ ».



Modification des seuils de succès/d'échec

Vous pouvez définir des seuils afin d'indiquer des valeurs de puissance (dBm) et de perte (dB) acceptables pour chaque longueur d'onde. Les seuils sont généralement fournis par les fabricants et varient selon le système déployé.

Lorsqu'un seuil est activé, la DEL succès/échec est également activée. Celle-ci s'allume en vert si la valeur du seuil est acceptable et en rouge si tel n'est pas le cas.



Pour définir les seuils de succès/d'échec :

1. En mode de fonctionnement normal, appuyez sur à plusieurs reprises, jusqu'à ce que vous atteigniez **PM**.
2. Appuyez sur pour accéder au premier sous-menu, puis appuyez sur à plusieurs reprises jusqu'à ce que vous atteigniez le menu **P/F**.
3. Appuyez sur pour passer des valeurs de puissance (dBm) aux valeurs de perte (dB).
4. Appuyez sur pour parcourir les longueurs d'onde disponibles. Un astérisque (*) s'affiche à côté des seuils activés. Si aucun seuil n'est défini pour une longueur d'onde, l'unité indique « ---- ».
5. Appuyez sur pour activer/désactiver le seuil affiché. La DEL succès/échec s'allume (verte ou rouge) lorsque vous retournez en mode normal.
6. Modifiez les seuils de succès/d'échec comme suit :
 - 6a. Maintenez la touche enfoncée pendant quelques secondes. Le premier chiffre du seuil clignote.
 - 6b. Effacez tous les chiffres en maintenant la touche enfoncée pendant quelques secondes.
ET/OU
Sélectionnez un chiffre à modifier en appuyant sur jusqu'à ce qu'il clignote, puis augmentez sa valeur en appuyant sur (après 9, il repasse à 0). Après le dernier chiffre, tous les chiffres clignent : vous pouvez ajouter/supprimer le signe « - » en appuyant sur .
 - 6c. Lorsqu'un chiffre clignote, maintenez la touche enfoncée pendant quelques secondes pour enregistrer la valeur modifiée (elle reste en mémoire même si vous mettez l'unité hors tension) ou appuyez sur pour revenir à la valeur précédente sans enregistrer.
7. Appuyez sur deux fois pour quitter les menus d'installation.



5 Utilisation d'une source lumineuse (FLS-600 et FOT-600) ou d'un LVD

L'unité FLS-600 peut contenir jusqu'à trois sources (modèles à un port) ou jusqu'à quatre sources (modèles à deux ports). L'unité FOT-600 peut contenir jusqu'à trois sources.

Note : *L'option LVD peut également être présente sur l'unité FPM-600 .*

Définition d'une liste de longueurs d'onde favorites

Vous pouvez placer les longueurs d'onde à utiliser dans une liste des favoris (liste FAV). Seules les longueurs d'onde de cette liste sont disponibles lors des mesures.

A l'usine (ou après étalonnage), la liste contient toutes les longueurs d'onde source.

Note : *La liste doit toujours contenir au moins une longueur d'onde. Lorsque vous videz cette liste, la première longueur d'onde source est automatiquement ajoutée.*

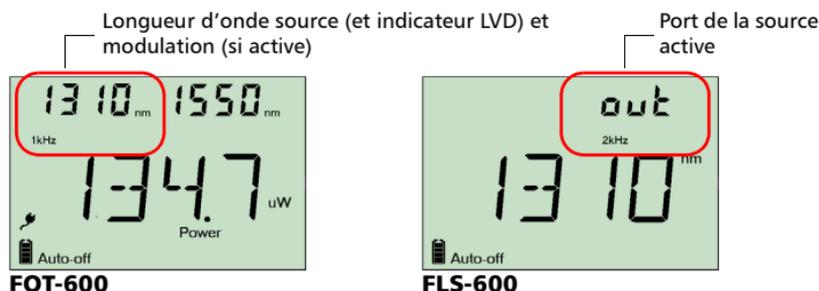
Pour ajouter des longueurs d'onde à la liste FAV (ou en supprimer) :

1. En mode de fonctionnement normal, appuyez sur  à plusieurs reprises, jusqu'à ce que vous atteigniez SRC.
2. Appuyez sur  pour accéder au premier sous-menu, puis appuyez sur  à plusieurs reprises jusqu'à ce que vous atteigniez le menu FAV.
3. Appuyez sur  pour parcourir les longueurs d'onde disponibles. Un astérisque (*) s'affiche à côté des longueurs d'onde déjà présentes dans la liste.
4. Appuyez sur  pour inclure/exclure la longueur d'onde affichée.
5. Appuyez sur  deux fois pour quitter les menus d'installation.



Activation/désactivation d'une source lumineuse ou d'un LVD

Une seule source à la fois peut être active. Lorsqu'aucune source n'est active, l'unité affiche **OFF**.



Pour activer une source lumineuse (ou un LVD) et modifier la longueur d'onde :

Appuyez sur pour activer toutes les sources disponibles l'une après l'autre, y compris le LVD. L'unité affiche la longueur d'onde et la modulation.

Pour désactiver la source lumineuse :

Appuyez sur jusqu'à ce que vous dépassiez la dernière source.

Modulation du signal source

Lorsque vous activez la première source (après mise sous tension de l'unité), le signal est toujours CW (non modulé). Lorsque vous commutez les sources, la modulation reste identique (le LVD retient sa propre modulation). Elle est indiquée dans l'angle supérieur gauche (port 1) ou supérieur droit (port 2).

Les valeurs de modulation disponibles sont les suivantes : CW, Auto, mode de changement automatique, 270 Hz, 1 kHz et 2 kHz (LVD : CW et 1 Hz uniquement).

Note : *Le mode Auto correspond à un signal modulé détecté par les unités compatibles (voir Détection automatique des longueurs d'onde à la page 19). Il offre une durée de vie de la pile plus longue que CW, mais couvre une plage de puissance réduite.*

Note : *Le mode de changement automatique est un signal spécial détecté par les unités compatibles (voir Utilisation du mode Changement automatique à la page 23).*

Pour changer la modulation du signal :

1. Activez la source.
2. Appuyez sur pour passer d'une modulation disponible à une autre.



Utilisation du mode Changement automatique

En mode de changement automatique, votre source passe automatiquement d'une longueur d'onde à une autre. Lorsqu'il est connecté à une source lumineuse, un wattmètre compatible affiche la valeur de puissance d'une longueur d'onde à la fois. Cette valeur, qui apparaît à l'écran, change toutes les deux secondes.



L'unité affiche les longueurs d'onde favorites de la source, une longueur d'onde à la fois (voir *Définition d'une liste de longueurs d'onde favorites* à la page 21).

Pour activer le mode de changement automatique :

1. Appuyez sur  pour activer la source.
2. Appuyez sur  pour passer d'une modulation à une autre jusqu'à ce que l'indicateur **Auto** clignote sur l'écran.

Envoi d'une valeur de puissance de la source avec le signal

Votre source peut transmettre une valeur de puissance définie par l'utilisateur à des wattmètres compatibles (tels que FOT-600 et FPM-600) dans la fibre. Si la source de référence est éloignée du wattmètre, vous pouvez connecter votre source au wattmètre pour transmettre la valeur de référence. Cette fonction vous permet également d'effectuer des corrections lors de variations de puissance.

Note : *Si vous connectez une fibre entre la source de FOT-600 et les ports du détecteur, l'unité peut utiliser la puissance de sortie réelle de la source comme puissance de référence.*

Note : *Pour plus d'informations sur la façon dont les wattmètres compatibles reçoivent cette valeur de puissance, voir Référencement de votre wattmètre à une source à la page 15.*



IMPORTANT

La valeur transmise ne correspond pas à la puissance réelle de la source et ne l'altérera pas. Il s'agit d'une valeur définie par l'utilisateur qui peut ne pas prendre en considération la perte relative au lien optique.

Pour définir la valeur de puissance de la source à utiliser comme référence :

1. En mode de fonctionnement normal, appuyez sur  à plusieurs reprises, jusqu'à ce que vous atteigniez **SRC**.
2. Appuyez sur  pour accéder au premier sous-menu, puis appuyez sur  à plusieurs reprises jusqu'à ce que vous atteigniez le menu **PREF**.
3. Appuyez sur  pour parcourir les longueurs d'onde source disponibles et en sélectionner une. L'unité affiche la valeur de puissance actuellement définie pour cette longueur d'onde.
4. Modifiez la valeur de puissance comme suit :
 - 4a. Maintenez la touche  enfoncée pendant quelques secondes. Le premier chiffre de la valeur de puissance clignote.
 - 4b. Restaurez tous les chiffres à 0 en maintenant la touche  enfoncée pendant quelques secondes.
ET/OU
Sélectionnez un chiffre à modifier en appuyant sur  jusqu'à ce qu'il clignote, puis augmentez sa valeur en appuyant sur  (après 9, il repasse à 0). Après le dernier chiffre, tous les chiffres clignent : vous pouvez ajouter/supprimer le signe « - » en appuyant sur .
 - 4c. Lorsqu'un chiffre clignote, maintenez la touche  enfoncée pendant quelques secondes pour enregistrer la valeur modifiée (elle reste en mémoire même si vous mettez l'unité hors tension) ou appuyez sur  pour revenir à la valeur précédente sans enregistrer.
5. Appuyez sur  deux fois pour quitter les menus d'installation.

Pour utiliser la puissance de sortie réelle de la source comme référence (FOT-600 uniquement) :

1. Connectez une fibre entre la source et le wattmètre d'une même unité.
2. Activez la source à la longueur d'onde souhaitée.
3. Faites correspondre les longueurs d'onde de la source et du wattmètre :

- Si la source émet un signal de longueur d'onde automatique ou est en mode de changement automatique (voir *Détection automatique des longueurs d'onde* à la page 19 et *Utilisation du mode Changement automatique* à la page 23), le wattmètre s'aligne automatiquement sur la longueur d'onde de la source.



OU

- Appuyez sur  pour passer d'une longueur d'onde présélectionnée à une autre (voir *Définition d'une liste de longueurs d'onde favorites* à la page 13).
4. En mode de fonctionnement normal, maintenez les touches  et  enfoncées. L'unité affiche **PREF** pendant quelques secondes alors que la valeur est enregistrée, puis retourne en mode normal.

Pour transmettre la valeur de puissance de la source :

1. Activez la source.
2. Changez le signal de modulation en AUTO ou changement automatique.
Si vous utilisez le mode de changement automatique, la valeur de puissance de chaque longueur d'onde est automatiquement envoyée.
3. Maintenez les touches  et  enfoncées pour transmettre la valeur de puissance avec un signal de longueur d'onde automatique. L'unité affiche **Send** pendant quelques secondes, puis retourne en mode normal.

6 Enregistrement et rappel d'une valeur de puissance ou de perte

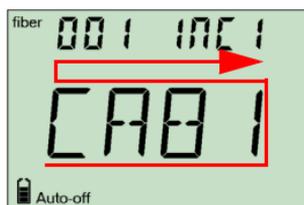
Vous pouvez enregistrer 1000 valeurs de puissance ou de perte dans votre unité, ainsi que des références. Vous enregistrez et rappelez ces données en fonction des noms de câbles et des numéros de fibres. Pour libérer de la mémoire, vous pouvez transférer les données enregistrées sur un ordinateur ou les supprimer.

Configuration du schéma d'attribution automatique de nom

Lors de l'enregistrement de données, l'unité suggère des numéros de fibres en fonction des paramètres d'attribution automatique de nom. Une fois une valeur enregistrée, l'unité prépare le prochain numéro de fibre selon l'incrément sélectionné (0, 1 ou 2).

Pour définir le nom de câble, le numéro de fibre de début et la valeur d'incrément :

1. En mode de fonctionnement normal, appuyez sur **Setup** à plusieurs reprises, jusqu'à ce que vous atteigniez **DATA**.
2. Appuyez sur **Next** pour accéder à **CAB1** ou au dernier nom de câble modifié.
3. Maintenez la touche **Next** enfoncée jusqu'à ce que la première lettre du nom de câble clignote.
4. Sélectionnez le caractère à modifier en maintenant la touche **Next** enfoncée jusqu'à ce que le caractère clignote, ensuite faites augmenter sa valeur en appuyant sur **C** (0 s'affiche à nouveau après Z).
5. Lorsqu'un chiffre clignote, maintenez la touche **Next** enfoncée pendant quelques secondes pour enregistrer la valeur modifiée (elle reste en mémoire même si vous mettez l'unité hors tension) ou appuyez sur **Power** pour revenir à la valeur précédente sans enregistrer.
6. Appuyez sur **Power** deux fois pour quitter les menus d'installation.



Enregistrement, rappel et suppression de données



IMPORTANT

- Vous ne pouvez pas récupérer les données supprimées. Vérifiez que les données ont été transférées vers un ordinateur si vous souhaitez les utiliser ultérieurement.
- La suppression d'une seule valeur ne permet pas de libérer de la mémoire. Pour cela, vous devez supprimer toutes les données en même temps.

Pour enregistrer une valeur de puissance ou de perte :

1. Si vous souhaitez afficher ou changer le numéro de fibre avant l'enregistrement :

1a. En mode de fonctionnement normal, appuyez sur  ou  pour afficher le numéro de fibre suivant.

1b. Modifiez ce numéro à l'aide des touches  et  pour parcourir la liste.

2. Maintenez la touche  enfoncée pendant quelques secondes pour enregistrer la valeur mesurée avec le numéro de fibre sélectionné.



Pour rappeler les données enregistrées :

1. En mode de fonctionnement normal, maintenez la touche  enfoncée pendant quelques secondes. L'indicateur **Recall** s'affiche avec le nom du câble, puis la dernière valeur enregistrée et le numéro de fibre correspondant.

2. Lorsque le numéro de fibre est affiché, maintenez la touche  enfoncée pendant quelques secondes afin de revenir à la liste des noms de câbles. Sélectionnez le câble pour lequel vous souhaitez rappeler des données enregistrées à l'aide des touches  et  pour vous déplacer dans la liste. La dernière valeur enregistrée pour le câble sélectionné et son numéro de fibre s'affichent au bout de 3 secondes.

3. Affichez des valeurs en utilisant les touches  et  pour parcourir les données enregistrées. Vous pouvez également changer les unités en appuyant sur .

4. Appuyez sur  pour retourner en mode normal.



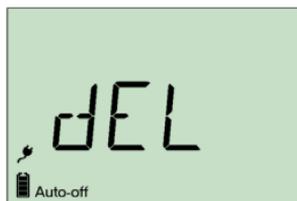
Pour supprimer une seule valeur enregistrée de l'unité :

1. En mode de fonctionnement normal, maintenez la touche  enfoncée pendant quelques secondes. L'indicateur **Recall** s'affiche avec le nom du câble, puis la dernière valeur enregistrée et le numéro de fibre correspondant.
2. Lorsque le numéro de fibre est affiché, maintenez la touche  enfoncée pendant quelques secondes afin de revenir à la liste des noms de câbles. Sélectionnez le câble pour lequel vous souhaitez rappeler des données enregistrées à l'aide des touches  et  pour parcourir la liste. La dernière valeur enregistrée pour le câble sélectionné et son numéro de fibre s'affichent au bout de 3 secondes.
3. Sélectionnez la valeur à supprimer à l'aide des touches  et  pour parcourir la liste des données enregistrées.
4. Maintenez la touche  enfoncée pendant quelques secondes. L'unité affiche « dEL », puis une autre valeur enregistrée.
5. Appuyez sur  pour retourner en mode normal.



Pour supprimer un nom de câble :

1. En mode de fonctionnement normal, maintenez la touche  enfoncée pendant quelques secondes. L'indicateur **Recall** s'affiche avec le nom du câble, puis la dernière valeur enregistrée et le numéro de fibre correspondant.
2. Lorsque le numéro de fibre est affiché, maintenez la touche  enfoncée pendant quelques secondes pour revenir à la liste des noms de câbles, puis sélectionnez le câble que vous souhaitez supprimer à l'aide des touches  et  pour parcourir la liste.
3. Maintenez la touche  enfoncée pendant quelques secondes. L'unité affiche « dEL », puis un autre nom de câble.
4. Appuyez sur  pour retourner en mode normal.



Pour supprimer toutes les données enregistrées de l'unité :

1. En mode de fonctionnement normal, maintenez la touche  enfoncée pendant quelques secondes. L'indicateur **Recall** s'affiche avec le dernier nom de câble, puis la dernière valeur enregistrée et le numéro de fibre correspondant.
2. Lorsque le numéro de fibre est affiché, maintenez les touches  et  enfoncées pendant quelques secondes. L'unité affiche « dEL » et « ALL », puis retourne en mode normal automatiquement.



Transfert des données sur un ordinateur

A l'aide d'un câble USB approprié et de l'application portable de transfert de données, vous pouvez transférer les données enregistrées sur un appareil portable vers un ordinateur. Vous pouvez ainsi augmenter la capacité de stockage, améliorer les analyses de données et créer des rapports.

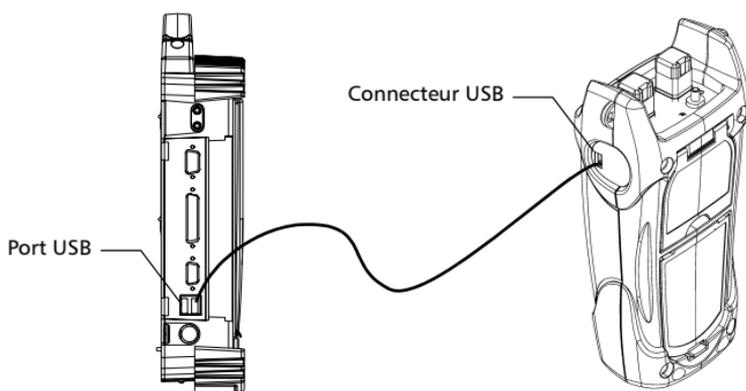


IMPORTANT

Les données transférées ne sont pas automatiquement supprimées de votre unité.

Pour transférer des données sur un ordinateur :

1. A l'aide d'un câble USB, connectez votre unité à un port USB disponible de votre ordinateur.



2. Mettez sous tension l'ordinateur et l'appareil portable. Connectez votre unité à une source d'alimentation afin de s'assurer qu'elle reste sous tension pendant toute la durée du transfert.
3. Sur l'ordinateur, lancez l'application portable de transfert de données et démarrez l'opération.

L'unité affiche « REM » et désactive temporairement le clavier et la fonction d'arrêt automatique.

Note : Pour plus d'informations sur l'installation du logiciel et le transfert de données, reportez-vous à l'aide en ligne de l'application portable de transfert de données.

7 *Entretien*

Pour assurer le fonctionnement durable et sans problème de votre appareil :

- Nettoyez les connecteurs à fibres optiques avant chaque utilisation.
- Conservez l'unité à l'abri de la poussière.
- Nettoyez le boîtier et le panneau avant de l'unité à l'aide d'un chiffon légèrement imbibé d'eau.
- Entrez l'unité dans un local propre, sec et à température ambiante. Évitez toute exposition directe aux rayons du soleil.
- Évitez toute humidité ou variation importante de la température.
- Dans la mesure du possible, évitez les chocs et les vibrations.
- En cas de déversement de liquide sur l'unité ou à l'intérieur de celle-ci, coupez immédiatement l'alimentation et laissez sécher l'unité.



AVERTISSEMENT

L'utilisation de commandes, réglages et procédures à des fins d'exploitation et d'entretien autres que celles indiquées dans le présent document peut entraîner une exposition à des radiations dangereuses.

Nettoyage des connecteurs EUI

Le nettoyage régulier des connecteurs de l'interface universelle EXFO (EUI) permet de garantir des performances optimales. Il n'est pas nécessaire de démonter l'unité.

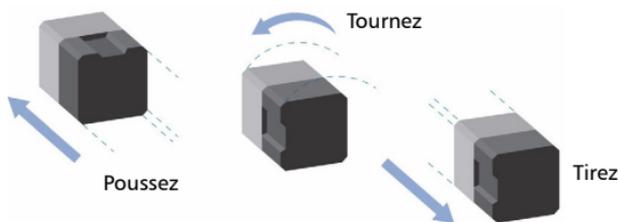


IMPORTANT

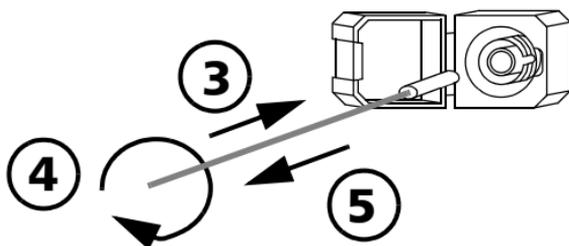
Si les connecteurs internes sont endommagés, vous devez ouvrir le boîtier du module et procéder à un nouvel étalonnage.

Pour nettoyer les connecteurs de l'interface universelle EXFO (EUI) :

1. Retirez l'interface universelle (EUI) de l'appareil afin de pouvoir accéder à la plaque de connecteurs et à la fêrule.



2. Humectez un embout de nettoyage de 2,5 mm à l'aide d'une goutte d'alcool isopropylique (l'alcool peut laisser des traces s'il est utilisé en trop grande quantité).
3. Insérez lentement l'embout dans l'adaptateur de l'interface universelle EXFO (EUI) jusqu'à ce qu'il ressorte de l'autre côté (une rotation lente dans le sens des aiguilles d'une montre peut s'avérer utile).



4. Tournez doucement l'embout de nettoyage en lui faisant faire un tour complet, puis continuez à tourner lorsque vous le retirez.
5. Répétez les étapes 3 à 4 avec un embout de nettoyage sec.

Note : Prenez soin de ne pas toucher son extrémité.

6. Nettoyez la fêrûle du port de connecteur en procédant comme suit :

6a. Dêposez *une goutte* d'alcool isopropylique sur un chiffon non pelucheux.



IMPORTANT

L'alcool isopropylique peut laisser des rêsîdus si vous en mettez en trop grande quantitê ou si vous le laissez s'êvaporer (en 10 secondes environ).

Evitez tout contact entre l'embout de la bouteille et le chiffon, essuyez la surface rapidement et utilisez une bouteille de type compte-gouttes pour l'alcool.

6b. Essayez doucement le connecteur et la fêrûle.

6c. Rêessayez-les doucement à l'aide d'un chiffon sec non pelucheux afin de vous assurer qu'ils sont parfaitement secs.

6d. Vêrifiez la surface des connecteurs à l'aide d'un microscope à fibres optiques portatif (par exemple, FOMS d'EXFO) ou d'une sonde d'inspection fibre (par exemple, FIP d'EXFO).



AVERTISSEMENT

La vêrification de la surface du connecteur **LORSQUE L'UNITE EST ACTIVE** provoque des dommages oculaires irrêversibles.

7. Remplacez l'interface universelle EXFO (EUI) sur l'appareil en la poussant et en la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.

8. Ne rêutilisez pas les embouts de nettoyage et les chiffons.

Nettoyage des ports du détecteur

Le nettoyage régulier des détecteurs permet de garantir la précision des mesures.



IMPORTANT

Couvrez systématiquement les détecteurs à l'aide de capuchons de protection lorsque vous n'utilisez pas l'unité.

Pour nettoyer les ports du détecteur :

1. Retirez le capuchon de protection et l'adaptateur (FOA) du détecteur.
2. Si le détecteur est poussiéreux, nettoyez-le à l'air comprimé.
3. Prenez soin de ne pas toucher l'extrémité du coton-tige et humectez un embout de nettoyage à l'aide d'une seule goutte d'alcool isopropylique.



IMPORTANT

L'alcool peut laisser des traces s'il est utilisé en trop grande quantité. N'utilisez pas de bouteille à débit important.

4. Tout en appliquant une légère pression (afin d'éviter le bris de la fenêtre du détecteur), passez doucement l'embout de nettoyage sur la fenêtre du détecteur.
5. Répétez l'étape 4 à l'aide d'un embout de nettoyage sec ou séchez la surface à l'air comprimé.
6. Ne réutilisez pas les embouts de nettoyage.

Rechargement de la pile

La pile Li-Ion a une durée de vie d'environ 70 heures (wattmètre) ou 50 heures (source en mode Auto) en fonctionnement normal. L'état de chargement est indiqué sur l'affichage de l'unité (angle inférieur gauche).



IMPORTANT

- La pile n'est pas chargée à l'usine. Chargez-la entièrement (environ 4 heures) avant de l'utiliser pour la première fois.
- La pile fonctionne et se charge correctement entre 0 °C et 45 °C (32 °F et 113 °F). Elle ne se charge pas si la température est inférieure à -10 °C (14 °F) ou supérieure à 45 °C (113 °F).
- Ne conservez jamais une pile dans un local dont la température dépasse 60 °C (140 °F).
- Utilisez uniquement le chargeur spécifié.

Pour recharger la pile Li-Ion :

Connectez l'appareil à une prise d'alimentation (ou un allume-cigare) à l'aide du chargeur/adaptateur c.a. Le cycle de chargement démarre et se termine automatiquement.

Note : *Pendant le chargement, l'indicateur de la pile change en permanence. Il ne reflète l'état de chargement réel qu'une fois le chargement terminé.*

Remplacement de la pile

Votre unité requiert une pile Li-Ion :

Pour remplacer la pile :

1. Mettez hors tension l'unité (si l'adaptateur c.a. est connecté, vous pouvez remplacer la pile alors que l'unité est sous tension).
2. Ouvrez le capot du compartiment à pile situé à l'arrière de l'appareil.
3. Remplacez la pile, en respectant la polarité.
4. Fermez le capot du compartiment à pile.



AVERTISSEMENT

Veillez à ne pas jeter les piles dans le feu ou dans l'eau, à ne pas court-circuiter leurs contacts électriques et à ne pas les démonter.

Réétalonnage de l'unité

Les étalonnages des centres de fabrication et de service sont basés sur la norme ISO/IEC 17025, qui précise que les documents d'étalonnage ne doivent pas indiquer d'intervalle d'étalonnage recommandé, sauf accord préalable avec le client.

La validité des spécifications dépend des conditions de fonctionnement. Par exemple, la période de validité de l'étalonnage peut être plus ou moins longue selon la fréquence d'utilisation, les conditions environnementales et l'entretien de l'unité. Vous devez déterminer l'intervalle d'étalonnage approprié pour votre unité en fonction de vos exigences de précision.

Dans des conditions normales d'utilisation, EXFO recommande de procéder à un étalonnage de votre unité tous les trois ans.

Note : *Le programme de garantie FlexCare inclut des ensembles d'étalonnage et de vérification (voir Entretien et réparation à la page 44).*

Pour trouver la date d'étalonnage la plus récente (FOT-600 et FPM-600 uniquement) :

1. En mode de fonctionnement normal, maintenez les touches **Setup** et **Next** enfoncées pendant quelques secondes. L'unité affiche la première version du logiciel intégré.
2. Appuyez sur **Setup** jusqu'à ce que vous atteigniez la date d'étalonnage (et la version) du wattmètre.
3. Appuyez sur **Power** pour retourner en mode normal.



Recyclage et mise au rebut (Union européenne uniquement)



Recyclez et mettez votre produit au rebut (accessoires électriques et électroniques inclus) conformément aux réglementations en vigueur. Ne les jetez pas dans les bacs à ordures ordinaires.

La date de vente de l'appareil est postérieure au 13 août 2005 (comme l'indique le rectangle noir).

- Sauf indication contraire stipulée dans un contrat annexe entre EXFO et le client, le distributeur ou le partenaire commercial, EXFO prendra en charge les coûts de collecte, de traitement, de récupération et de mise au rebut des équipements électroniques en fin de vie introduits après le 13 août 2005 dans un état membre de l'Union européenne, conformément à la directive 2002/96/EC.
- Excepté pour des raisons de sécurité ou environnementales, les appareils fabriqués par EXFO et portant la marque de la société sont généralement conçus pour un démontage et un recyclage faciles.

Pour connaître les procédures complètes de recyclage/mise au rebut et obtenir des coordonnées, visitez le site Web d'EXFO sur www.exfo.com/recycle.

8 Dépannage

Résolution de problèmes courants

Problème	Cause possible	Solution
L'unité ne se met pas sous tension.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vous n'avez pas appuyé sur  assez longtemps. ➤ Le chargeur/adaptateur c.a. n'est pas connecté. ➤ La pile principale est déchargée. ➤ La température est trop basse. 	Appuyez sur  pendant 2 secondes. Connectez le chargeur/adaptateur c.a. et chargez la pile.
L'unité prend longtemps pour se mettre sous tension.	Le nombre de valeurs enregistrées en mémoire est trop important.	Supprimez toutes les données enregistrées de l'unité.
La pile ne se charge pas comme prévu.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La température est trop élevée. ➤ La pile n'est pas connectée correctement. ➤ Vous n'utilisez pas le bon chargeur. 	Vérifiez que la température est conforme aux spécifications. Vérifiez que la pile est correctement insérée. Utilisez le chargeur approprié.
Impossible de modifier la longueur d'onde du wattmètre.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'unité reçoit un signal Auto (ou REF) de la source. ➤ La liste ne contient qu'une seule longueur d'onde. 	Changez le mode de source (voir <i>Modulation du signal source</i> à la page 22), puis réessayez. Ajoutez des longueurs d'onde.
Impossible de modifier l'unité dB ou la puissance de référence du wattmètre. OU L'unité ou la valeur de référence modifiée est remplacée par une autre valeur au bout d'un certain temps.	L'unité reçoit un signal REF de la source. Voir <i>Envoi d'une valeur de puissance de la source avec le signal</i> à la page 23.	Attendez quelques secondes jusqu'à ce que la valeur de puissance soit reçue, puis réessayez.

Problème	Cause possible	Solution
Emission de plusieurs bips, puissance optique instable et indicateur Auto (ou de modulation) clignotant.	Puissance trop faible pour reconnaître le mode Auto (ou de modulation).	Augmentez la puissance de la source ou passez la source à CW (Stable).
Puissance de référence différente de la puissance de sortie source.	La puissance reçue n'est pas comprise dans la plage du détecteur.	Modifiez la puissance de sortie source.
L'unité affiche FULL même après avoir supprimé plusieurs valeurs.	Vous devez supprimer <i>toutes</i> les valeurs de l'unité pour libérer de la mémoire.	Supprimez toutes les valeurs, tel qu'expliqué dans la section <i>Enregistrement, rappel et suppression de données</i> à la page 27.
L'unité prend beaucoup de temps pour aller de la première valeur à la dernière valeur des données rappelées.	Le nombre de valeurs enregistrées en mémoire est trop important.	Supprimez toutes les données enregistrées de l'unité.

Restauration des paramètres usine de l'unité

Vous pouvez restaurer la plupart des paramètres de votre unité à leur état de sortie d'usine. *Lorsque vous effectuez cette opération, vous perdez tous les paramètres personnalisés.*

Pour rétablir les paramètres usine de l'unité :

1. Mettez votre unité hors tension.
2. Tout en maintenant la touche  enfoncée, appuyez sur . Lorsque l'unité émet un bip, relâchez la touche .

Codes d'erreurs et descriptions

- ER : code d'erreur affiché jusqu'à ce que vous appuyiez sur une touche.
- WR : code d'avertissement affiché pendant 3 secondes ; l'unité retourne ensuite en mode normal.

Code d'erreur	Description	Solution
LIGH	Lumière détectée lors de l'annulation des déviations. L'annulation n'a pas été effectuée.	Placez le capuchon de protection correctement sur le port du détecteur, puis réessayez.
FULL	Mémoire de stockage pleine.	Supprimez des données.
EMPt	Mémoire de stockage vide : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vous avez appuyé sur Recall mais aucune donnée n'a été enregistrée. ➤ Les dernières données enregistrées ont été supprimées. ➤ Toutes les données ont été supprimées. 	Ajoutez des données.
29/30/ 34/36/ 56/57	Erreurs d'étalonnage.	Contactez EXFO Electro-Optical Engineering Inc..
18/52	Longueurs d'onde incompatibles ou puissance trop faible dans PREF sur FOT-600.	Faites correspondre les longueurs d'onde de la source et du wattmètre, ou augmentez la puissance source.

Contacter le Groupe de soutien technique

Pour accéder au service après-vente ou à l'assistance technique pour ce produit, contactez EXFO à l'un des numéros ci-après. Le Groupe de soutien technique est à votre service du lundi au vendredi de 8 h 00 à 19 h (heure de l'Est en Amérique du Nord).

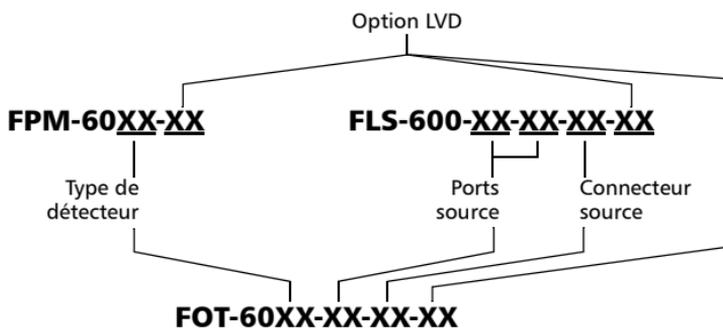
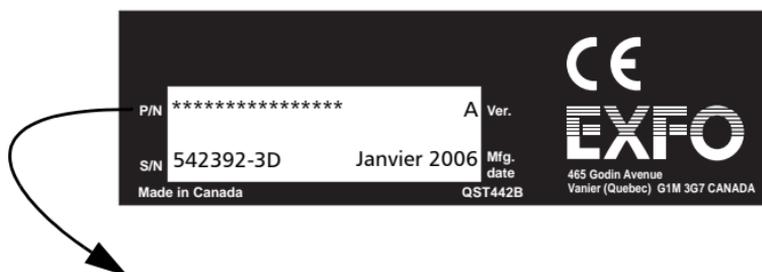
Pour plus d'informations sur l'assistance technique, visitez le site Web d'EXFO à l'adresse www.exfo.com.

Groupe Soutien technique

400 avenue Godin
Québec (Québec) G1M 2K2
CANADA

1 866 683-0155 (E.-U. et Canada)
Tél. : 1 418 683-5498
Télécopie : 1 418 683-9224
support@exfo.com

Afin d'accélérer le processus, assurez-vous d'avoir sous la main des renseignements pertinents tels que le nom et le numéro de série (voir l'étiquette d'identification du produit dont un exemple est présenté ci-dessous), ainsi qu'une description du problème.



Il peut vous être demandé de fournir les numéros de version du logiciel intégré.

Pour afficher la version du logiciel intégré :

1. En mode de fonctionnement normal, maintenez les touches **Setup** et **Next** enfoncées pendant quelques secondes. L'unité affiche la première version du logiciel.
2. Appuyez sur **Setup** pour passer de la version du logiciel à la version du matériel.
3. Appuyez sur **Power** pour retourner en mode normal.



Transport

Lors du transport de l'unité, maintenez une plage de température conforme aux spécifications. Les dommages survenant au cours du transport peuvent être causés par une mauvaise manipulation. Les étapes suivantes sont recommandées en vue de réduire au maximum le risque d'endommagement :

- Remplacez l'unité dans son emballage d'origine pour l'expédition.
- Évitez l'exposition à un taux d'humidité élevé ou à d'importantes variations de température.
- Maintenez l'unité à l'abri des rayons du soleil.
- Dans la mesure du possible, évitez les chocs et les vibrations.

9 Garantie

Informations générales

EXFO Electro-Optical Engineering Inc. (EXFO) garantit cet appareil contre tout défaut de fabrication et de main-d'œuvre pendant trois ans à partir de la date d'expédition initiale. EXFO garantit également qu'il satisfait aux spécifications applicables s'il est utilisé normalement.

Pendant la période de garantie, EXFO procédera, selon son appréciation, à la réparation ou au remplacement de l'appareil ou émettra un crédit équivalent, si l'appareil dernier doit être réparé. Si l'appareil est retourné pour vérification de l'étalonnage au cours de la période de garantie et qu'il répond à toutes les spécifications, EXFO facturera les frais standard d'étalonnage.



IMPORTANT

La garantie est nulle et non avenue si :

- des personnes non autorisées ou extérieures à EXFO sont intervenues sur l'appareil dans le cadre d'une réparation ou autre ;
- l'étiquette de garantie a été retirée ;
- des vis du boîtier, autres que celles spécifiées dans le présent guide, ont été retirées ;
- le boîtier a été ouvert autrement que tel qu'indiqué dans le présent guide ;
- le numéro de série de l'appareil a été modifié, effacé ou supprimé ;
- l'appareil a été soumis à de mauvaises conditions d'utilisation, négligé ou endommagé accidentellement.

LA PRESENTE GARANTIE REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE REGLEMENTAIRE, EXPLICITE OU NON, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LES GARANTIES DE QUALITE MARCHANDE OU D'ADEQUATION A UN USAGE SPECIFIQUE. EN AUCUN CAS EXFO NE POURRA ETRE TENUE RESPONSABLE DE DOMMAGES PARTICULIERS, IMPREVUS OU ACCESSOIRES.

Responsabilité

EXFO ne sera pas responsable des dommages causés par l'utilisation du produit, ni ne sera responsable de tout rendement défectueux d'autres articles auxquels le produit est branché ou du fonctionnement de tout système dont le produit fait partie.

EXFO décline toute responsabilité quant aux éventuels dommages résultant d'une mauvaise utilisation de l'appareil ou d'une modification non autorisée de ce dernier, de ses accessoires ou de son logiciel.

Exclusions

EXFO se réserve le droit d'apporter des modifications à la conception ou à la fabrication de ses produits à tout moment, sans obligation d'effectuer ces modifications sur les appareils déjà vendus. Les accessoires, y compris, mais sans limitation, les fusibles, les voyants, les piles et les interfaces universelles (EUI) utilisés avec les produits EXFO ne sont pas couverts par la présente garantie.

La présente garantie exclut tout dysfonctionnement suite à : une mauvaise utilisation ou installation de l'appareil, une usure normale, un accident, un abus, une négligence, un incendie, une inondation ou autre dégât des eaux, une décharge provoquée par la foudre ou tout autre événement climatique, des causes extérieures au produit ou indépendantes de la volonté d'EXFO.



IMPORTANT

EXFO prélèvera des frais pour le remplacement de connecteurs optiques endommagés suite à une mauvaise utilisation ou à un nettoyage inadéquat.

Certification

EXFO certifie que le présent appareil répondait aux spécifications publiées à sa sortie d'usine.

Entretien et réparation

EXFO s'engage à fournir les services d'entretien et de réparations pendant une période de cinq ans suivant la date d'achat.

Pour envoyer un appareil en entretien ou en réparation :

1. Contactez l'un des centres de service autorisés d'EXFO (voir la section *Centres de service EXFO dans le monde* à la page 45). Un assistant déterminera si votre appareil nécessite un entretien, une réparation ou un étalonnage.
2. Si vous devez retourner l'appareil à EXFO ou à un centre de service autorisé, l'assistant vous transmettra un numéro d'autorisation de retour de marchandise (RMA) ainsi que l'adresse du retour.
3. Dans la mesure du possible, sauvegardez vos données avant d'envoyer l'appareil en réparation.
4. Remettez l'appareil dans son emballage d'origine. Assurez-vous d'inclure un relevé ou un rapport décrivant, de façon détaillée, le dysfonctionnement et les conditions dans lesquelles ce dernier a été rencontré.
5. Retournez l'appareil en port payé à l'adresse que l'assistance technique vous aura communiquée. Veillez à inscrire le numéro RMA sur le bordereau d'expédition. *EXFO refusera et retournera tout envoi ne comportant pas de numéro RMA.*

Note : *Des frais de montage de test s'appliqueront pour tout appareil retourné répondant aux spécifications applicables à l'issue du test.*

Après réparation, l'appareil vous sera renvoyé accompagné d'un rapport de réparation. Si l'appareil n'est pas sous garantie, vous devrez régler les frais mentionnés sur le rapport. EXFO prendra en charge les frais de transport d'un appareil sous garantie. Les frais d'assurance pour le transport sont à votre charge.

Aucune garantie ne prévoit de réétalonnage régulier. Les étalonnages et les vérifications n'étant couverts ni par les garanties de base, ni par les garanties étendues, nous vous conseillons de souscrire aux ensembles d'étalonnage et de vérification FlexCare pour une période définie. Contactez votre centre de service autorisé (voir la section *Centres de service EXFO dans le monde* à la page 45).

Centres de service EXFO dans le monde

Si votre appareil nécessite un entretien, contactez votre centre de service autorisé.

Centre de service du siège social d'EXFO

400 avenue Godin
Vanier (Québec) G1M 2K2
CANADA

1 866 683-0155 (E.-U. et Canada)
Tél. : 1 418 683-5498
Télécopie : 1 418 683-9224
quebec.service@exfo.com

Centre de service EXFO Europe

Omega Enterprise Park, Electron Way
Chandlers Ford, Hampshire S053 4SE
ANGLETERRE

Tél. : +44 2380 246810
Télécopie : +44 2380 246801
europe.service@exfo.com

Centre de service EXFO Chine

Beijing OSIC
Beijing New Century Hotel
Office Tower, Room 1754-1755
6 Southern Capital Gym Road
Beijing 100044
CHINE

Tél. : +86 (10) 6849 2738
Télécopie : +86 (10) 6849 2662
beijing.service@exfo.com

10 Caractéristiques techniques



IMPORTANT

Les caractéristiques techniques suivantes sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Les informations présentées dans cette section sont fournies uniquement à titre de référence. Pour obtenir les caractéristiques techniques les plus récentes de ce produit, consultez le site Web d'EXFO à l'adresse www.exfo.com.

FPM-600

Modèle	FPM-602	FPM-602X
Détecteur	Ge	GeX
Plage de mesure (dBm) ¹	10 à -70	26 à -55
Plage de longueur d'onde (nm)	800 à 1650	800 à 1650
Nombre de longueurs d'onde étalonnées (nm)	40	40
Incertitude de puissance ²	± 5 % ± 0,1 nW	± 5 % ± 3 nW
Résolution (dB)	± 0,01 (10 à -60)	± 0,01 (26 à -45)
Annulation automatique du bruit résiduel ³	Oui	Oui
Unités affichées	dB, dBm, W	dB, dBm, W
Détection de fréquences	270 Hz, 1 kHz et 2 kHz	270 Hz, 1 kHz et 2 kHz
Reconnaissance automatique de longueur d'onde ⁴	Oui	Oui
Temps de réchauffement (min) ⁵	0	0
Stockage de données (entrées)	plus de 1000	plus de 1000
Durée de la pile (heures) (typique)	72	72
Garantie et intervalle d'étalonnage recommandé (années)	3	3
Localisateur visuel de défauts⁶		
Type d'émetteur	Lasers	
Longueur d'onde (nm)	650	
Puissance de sortie (dBm)	3	
Spécifications générales		
Dimensions (H x L x P)	19,0 cm x 10,0 cm x 6,2 cm	(7 1/2 po x 4 po x 2 1/2 po)
Poids	0,46 kg	(1,1 lb)
Température		
de fonctionnement	-10 °C à 50 °C	(14 °F à 122 °F)
d'entreposage	-40 °C à 70 °C	(-40 °F à 158 °F)
Humidité relative	0 % à 95 % sans condensation	

Notes

- Garanties à moins d'avis contraire. Toutes spécifications valides à 1550 nm et 23 °C ± 1 °C, avec un connecteur FC.
- En mode CW; sensibilité définie comme étant 6 x la moyenne quadratique du niveau de bruit.
- Pour les longueurs d'onde étalonnées. Valide jusqu'à 20 dBm pour le FPM-602.
- Pour une puissance > -40 dBm pour le FPM-602, et > -25 dBm pour FPM-602.
- À 850 nm, 1300 nm, 1310 nm, 1490 nm, 1550 nm et 1625 nm; pour une puissance > -50 dBm pour le FPM-602, et > -40 dBm (typique) pour le FPM-602.
- Pour une variation ≤ 0,06 dB à 23 °C ± 1 °C; à des niveaux de puissance ≥ -40 dBm pour le FPM-602 et ≥ -25 dBm pour le FPM-602X.
- Valeurs typiques pour une fibre de 62,5/125 µm.

FLS-600

Modèle	12D	23BL	234BL	235BL	01-VCL
Longueur d'onde centrale (nm)	850 ± 25 1300 +50/-10	1310 ± 20 1550 ± 20	1310 ± 20 1550 ± 20 1625 ± 15	1310 ± 20 1490 ± 10 1550 ± 20	850 +20/-10
Largeur spectrale ² (nm)	50/135	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 1
Puissance de sortie (dBm)	≥ -18/≥ -18 (62,5/125 μm)	≥ 1/≥ 1	≥ 1/≥ -3/≥ -5	≥ 1/≥ -4,5/≥ -3	≥ -3 (50/125 μm)
Stabilité de la puissance (dB) ³	15 min 8 h	± 0,05 ± 0,1	± 0,03 ± 0,1	± 0,03 ± 0,1	± 0,1 ± 0,25
Reconnaissance automatique de longueur d'onde	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Génération de fréquences	270 Hz, 1 kHz, 2 kHz	270 Hz, 1 kHz, 2 kHz	270 Hz, 1 kHz, 2 kHz	270 Hz, 1 kHz, 2 kHz	270 Hz, 1 kHz, 2 kHz
Durée de la pile (heures) (typique en mode Auto)	50	50	50	50	60
Garantie et intervalle d'étalonnage recommandé (années)	3	3	3	3	3

Localisateur visuel de défauts⁴

Type d'émetteur	Laser
Longueur d'onde (nm)	650
Puissance de sortie (dBm)	3

Spécifications générales

Dimensions (H x L x P)	19,0 cm x 10,0 cm x 6,2 cm	(7 1/2 po x 4 po x 2 1/2 po)
Poids	0,48 kg	(1,1 lb)
Température		
de fonctionnement	-10 °C à 50 °C	(14 °F à 122 °F)
d'entreposage	-40 °C à 70 °C	(-40 °F à 158 °F)
Humidité relative	0 % à 95 % sans condensation	

Notes

- Garanties à moins d'avis contraire. Toutes spécifications valides à 23 °C ± 1 °C, avec un connecteur FC.
- Moyenne quadratique pour les lasers Fabry-Pérot et VCSEL; largeur de -3 dB pour les DEL (valeurs typiques pour les DEL et les VCSEL).
- Après un réchauffement de 15 minutes et avec un connecteur APC pour le wattmètre (à l'exception des sources multimodes, pour lesquelles un connecteur PC est utilisé); exprimée comme étant ± la moitié de la différence entre les valeurs maximales et minimales mesurées durant la période. Valeurs typiques pour le modèle VCL.
- Valeurs typiques pour une fibre de 62,5/125 μm.

FOT-600

Modèle	FOT-602	FOT-602X
Détecteur	Ge	GeX
Plage de mesure (dBm) ²	10 à -70	26 à -55
Plage de longueur d'onde (nm)	800 à 1650	800 à 1650
Nombre de longueurs d'onde étalonnées	40	40
Incertitude de puissance ³	± 5 % ± 0,1 nW	± 5 % ± 3 nW
Résolution (dB)	± 0,01 (10 à -60)	± 0,01 (26 à -45)
Annulation automatique du bruit résiduel ⁴	Oui	Oui
Unités affichées	dB, dBm, W	dB, dBm, W
Détection de fréquence	270 Hz, 1 kHz et 2 kHz	270 Hz, 1 kHz et 2 kHz
Reconnaissance automatique de longueur d'onde ⁵	Oui	Oui
Temps de réchauffement (min) ⁶	0	0
Stockage de données (entrées)	plus de 1000	plus de 1000
Durée de la pile (heures) (typique)	72	72
Garantie et intervalle d'étalonnage recommandé (années)	3	3

Spécifications générales

Dimensions (H x L x P)	19,0 cm x 10,0 cm x 6,2 cm	(7 1/2 po x 4 po x 2 1/2 po)
Poids	0,48 kg	(1,1 lb)
Température de fonctionnement	-10 °C à 50 °C	(14 °F à 122 °F)
d'entreposage	-40 °C à 70 °C	(-40 °F à 158 °F)
Humidité relative	0 % à 95 % sans condensation	

Modèle	12D	23BL	234BL	235BL	01-VCL
Longueur d'onde centrale (nm)	850 ± 25 1300 +50/-10	1310 ± 20 1550 ± 20	1310 ± 20 1550 ± 20 1625 ± 15	1310 ± 20 1490 ± 10 1550 ± 20	850 -20/+10
Largeur spectrale (nm) ⁷	50/135	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 1
Puissance de sortie (dBm)	≥ -18 (62,5/125 µm) ≥ -19 (62,5/125 µm)	≥ 1	≥ 1 ≥ -3 ≥ -5	≥ 1 ≥ -4,5 ≥ -3	≥ -3 (50/125 µm)
Stabilité de la puissance (dB) ⁸	15 min ± 0,05 8 h ± 0,1	± 0,03 ± 0,1	± 0,03 ± 0,1	± 0,03 ± 0,1	± 0,1 ± 0,25
Génération de fréquences	270 Hz, 1 kHz, 2 kHz	270 Hz, 1 kHz, 2 kHz	270 Hz, 1 kHz, 2 kHz	270 Hz, 1 kHz, 2 kHz	
Reconnaissance automatique de longueur d'onde	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Durée de la pile (heures) (typique en mode Auto)	50	50	50	50	60
Garantie et intervalle d'étalonnage recommandé (années)	3	3	3	3	3

Localisateur visuel de défauts⁹

Type d'émetteur	Laser
Longueur d'onde (nm)	650
Puissance de sortie (dBm)	3

Notes

- Garanties à moins d'avis contraire. Toutes spécifications validées à 23 °C ± 1 °C, avec un connecteur FC, et à 1550 nm pour les détecteurs.
- En mode CW; sensibilité définie comme étant 6 x la moyenne quadratique du niveau de bruit.
- Pour les longueurs d'onde étalonnées. Validé jusqu'à 20 dBm pour le FOT-602X.
- Pour une puissance > -40 dBm pour le FOT-602, et > -25 dBm pour FOT-602X.
- À 850 nm, 1300 nm, 1310 nm, 1490 nm, 1550 nm et 1625 nm; pour une puissance > -50 dBm pour le FOT-602, et > -40 dBm (typique) pour le FOT-602X.
- Pour une variation ≤ 0,06 dB à 23 °C ± 1 °C; à des niveaux de puissance ≥ -40 dBm pour le FPM-602 et ≥ -25 dBm pour le FOT-602X.
- Moyenne quadratique pour les lasers Fabry-Pérot et VCSEL; largeur de -3 dB pour les DEL (valeurs typiques pour les DEL et les VCSEL).
- Après un réchauffement de 15 minutes et utilisant un connecteur APC pour le wattmètre (à l'exception des sources multimodes, pour lesquelles un connecteur PC est utilisé); exprimé comme étant ± la moitié de la différence entre les valeurs maximales et minimales mesurées durant la période. Valeurs typiques pour le modèle VCL.

Réf. produit: 1053167

www.EXFO.com · info@exfo.com

SIÈGE SOCIAL	400 avenue Godin	Québec (Québec) G1M 2K2 CANADA Tél. : 1 418 683-0211 · Fax : 1 418 683-2170
EXFO AMERIQUE	3701 Plano Parkway, Suite 160	Plano TX, 75075 ETATS-UNIS Tél. : 1 972 907-1505 · Fax : 1 972 836-0164
EXFO EUROPE	Omega Enterprise Park, Electron Way	Chandlers Ford, Hampshire S053 4SE ANGLETERRE Tél. : +44 2380 246810 · Fax : +44 2380 246801
EXFO ASIE-PACIFIQUE	151 Chin Swee Road 03-29, Manhattan House	SINGAPOUR 169876 Tél. : +65 6333 8241 · Fax : +65 6333 8242
GRATUIT	(Etats-Unis et Canada)	1 800 663-3936