



# GUIDE DE L'UTILISATEUR

TUNER | Moniteur de puissance avec aiguille numérique

121-105119

**gentec-eo**  
PARTENARIAT de PRÉCISION

## GARANTIE

Le Tuner simple canal, mesureur de puissance/énergie laser de Gentec-EO est garanti contre tout vice de fabrication et de main-d'œuvre pour une durée d'un an à compter de la date d'expédition, lorsqu'il est utilisé dans des conditions de fonctionnement normales. La garantie ne couvre pas les dommages liés à une mauvaise utilisation ou à une pile qui fuit.

Gentec-EO Inc. réparera ou remplacera, à sa discrétion, tout TUNER qui présente un défaut pendant la période de garantie, excepté dans le cas d'une mauvaise utilisation du produit.

La garantie est annulée si une personne non autorisée tente de modifier ou de réparer le produit.

Le fabricant ne peut être tenu responsable des dommages consécutifs, de quelque nature que ce soit.

Pour activer la garantie, les clients doivent remplir et envoyer par courrier le bon de garantie.

En cas de mauvais fonctionnement, communiquez avec votre distributeur local Gentec-EO ou avec le bureau Gentec-EO Inc. le plus proche, afin d'obtenir un numéro d'autorisation de retour. Le matériel doit être retourné à :

Gentec Electro-Optics, Inc.  
445, St-Jean-Baptiste, bureau 160  
Québec, QC  
Canada G2E 5N7

Téléphone : 418 651-8003  
Télécopieur : 418 651-1174  
Courriel : [service@gentec-eo.com](mailto:service@gentec-eo.com)

Site Web : [www.gentec-eo.com](http://www.gentec-eo.com)

## RÉCLAMATIONS

Pour bénéficier d'un service sous garantie, communiquez avec votre représentant Gentec-EO le plus proche, ou envoyez le produit, accompagné d'une description du problème, avec l'assurance et le transport prépayés, au représentant Gentec-EO le plus proche. Gentec-EO Inc. n'assume aucune responsabilité en cas de dommage causé pendant le transport. Gentec-EO Inc. se réserve le droit de réparer ou de remplacer gratuitement le produit défectueux, ou de vous rembourser le prix d'achat. Toutefois, si Gentec-EO Inc. détermine que la défectuosité a été causée par une mauvaise utilisation, une modification, un accident ou des conditions de fonctionnement ou de manipulation anormales, vous serez facturé pour la réparation, et le produit réparé vous sera retourné, transport prépayé.

## INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

Ne pas utiliser le TUNER si l'appareil ou le détecteur semble endommagé, ou si vous soupçonnez que le TUNER ne fonctionne pas correctement.

Une installation appropriée doit être effectuée pour les détecteurs refroidis à l'eau ou par ventilateur. Se reporter aux instructions spécifiques pour de plus amples renseignements. L'utilisateur doit attendre quelque temps avant de manipuler ces détecteurs après leur mise sous tension. Les surfaces des détecteurs deviennent très chaudes et posent un risque de blessure en cas de contact avant qu'elles n'aient refroidi.

**Remarque :** Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites pour un appareil numérique de classe A, conformément à l'article 15 du règlement de la FCC. Ces limites sont destinées à fournir une protection raisonnable contre une interférence nuisible, lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement résidentiel. Cet équipement produit, utilise et peut émettre de l'énergie par fréquence radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut causer une interférence nuisible pour les communications radio. Il n'existe toutefois aucune garantie que de telles interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet appareil cause des interférences nuisibles à la réception des signaux de radio ou de télévision, ce qui peut être déterminé en mettant l'appareil hors tension puis sous tension, il est recommandé d'essayer de corriger ce problème en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Modifier l'orientation ou l'emplacement de l'antenne de réception.
- Augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur.
- Brancher l'appareil sur un circuit différent de celui du récepteur.
- Demander conseil à un fournisseur ou technicien spécialisé en radio/télévision.

**Avertissement :** Tout changement ou modification n'ayant pas été expressément approuvé par écrit par Gentec-EO Inc. pourrait annuler le droit de l'utilisateur de faire fonctionner cet équipement.

## TABLE DES MATIÈRES

GARANTIE.....	2
RÉCLAMATIONS .....	2
INFORMATIONS DE SÉCURITÉ.....	3
TABLE DES MATIÈRES.....	4
LISTE DES ILLUSTRATIONS.....	4
LE TUNER, MESUREUR DE PUISSANCE LASER À UN CANAL.....	5
1.1    INTRODUCTION .....	5
1.2    INCLUS AVEC VOTRE TUNER.....	5
1.3    SPÉCIFICATIONS.....	6
1.4    DESCRIPTION DU PANNEAU AVANT .....	7
1-    Touches de contrôle ‘‘Backlight / On-Off’’ (Rétroéclairage / On-Off).....	7
2-    Touches de contrôle ‘‘Speed / Zero’’ (Vitesse / Zéro) .....	8
3-    Touches de contrôle ‘‘Needle low-high / Att Control Key’’ (Atténuateur / Aiguille basse-haute).....	8
4-    Touches de contrôle ‘‘Display / Needle Style’’ (Style de l'affichage / aiguille) .....	8
5-    Touches de contrôle ‘‘Range ▲ / Range ▼’’ (Gamme).....	8
1.5    DESCRIPTION DES CONNECTEURS.....	9
1.6    DESCRIPTION DE L’AFFICHAGE .....	11
2    POUR COMMENCER .....	12
2.1    PROCÉDURE DE MESURE DE PUISSANCE.....	12
3    BATTERIES .....	14
3.1    SÉLECTION DE BATTERIES .....	14
3.2    INSTALLATION DES PILES .....	14
3.3    RETRAIT DES PILES .....	14
3.4    PILES ENDOMMAGÉES .....	14
4    DÉCLARATION DE CONFORMITÉ.....	15
4.1    LIMITES DE L’IMMUNITÉ.....	16
5    ANNEXE .....	17
5.1    PROCÉDURE DE RECYCLAGE ET DE TRI .....	17
5.2    TRI.....	17
5.3    PROCÉDURE DE DÉMONTAGE .....	17

## LISTE DES ILLUSTRATIONS

ILLUSTRATION 1-1 PANNEAU AVANT DU TUNER .....	7
ILLUSTRATION 1-3 AFFICHAGE ACL DU TUNER .....	11
ILLUSTRATION 1-4 AFFICHAGE DE L'AIGUILLE EN MODE TRAÎNÉE.....	11
ILLUSTRATION 1-5 AFFICHAGE DE L'AIGUILLE EN MODE GRAPHIQUE À BARRES .....	12

## LE TUNER, MESUREUR DE PUISSANCE LASER À UN CANAL

### 1.1 Introduction

Pour obtenir une performance optimale du TUNER, nous vous recommandons de lire ce guide avec attention.

Le TUNER est un moniteur de puissance laser doté d'un affichage numérique et aiguilles numériques ACL, dont l'efficacité est remarquable, la durée de vie utile de la batterie est exceptionnelle, et qui est facile à utiliser de surcroît.

#### Déballage

Chaque TUNER de Gentec-EO est entièrement testé et étalonné avant l'expédition.

Vérifiez visuellement tous les TUNER après les avoir retirés de leurs emballages d'expédition. Si vous décelez un défaut, conservez tout le matériel d'emballage et toutes les factures d'expédition. Toute réclamation pour dommages doit être acheminée rapidement au transporteur. Avisez le représentant Gentec-EO le plus proche à propos de la réclamation, afin que la réparation ou le remplacement puisse être planifié le plus rapidement possible.

### 1.2 Inclus avec votre TUNER

Les items mentionnés plus bas sont inclus avec votre TUNER

Description	Nom de la pièce	Numéro de la pièce
Moniteur de puissance TUNER	TUNER	201207
Bloc d'alimentation 9 V 1.67 A 1.2 m câble basse tension 1.8 m câble IEC (câble spécifique au pays)	MON-9V	200960
4x piles AA alcalines (installées)		
Certificat de calibration		

Les items mentionnés plus bas peuvent aussi être achetés séparément

Description		Numéro de la pièce
Support mural	MON-WALL	201241
Mallette de transport rigide et étanche avec diviseurs rembourrés	Contactez-nous	Contactez-nous

### 1.3 Spécifications

Les spécifications suivantes sont basées sur un cycle d'étalonnage d'un an, une température de fonctionnement de 18 à 28 °C (64 à 82 °F) et une humidité relative maximale de 80 %.

Tableau 1-1 Liste de spécifications

SPÉCIFICATIONS DU MESUREUR DE PUISSANCE, TUNER	
Gamme de puissance	10 pW à 10 kW (selon le détecteur)
Échelles de puissance (photodétecteur)	Échelle automatique
Échelles de puissance (Tête thermique)	<u>25 échelles : 10 nW, 30 nW, 100 nW, 300 nW, 1 µW, 3 µW, 10 µW, 30 µW,</u> <u>100 µW, 300 µW, 1 mW, 3 mW, 10 mW, 30 mW, 100 mW, 300 mW, 1 W, 3 W,</u> <u>10 W, 30 W, 100 W, 300 W, 1 kW, 3 kW, 10 kW</u>
Têtes de détecteur compatibles	XLP12, toutes les séries UP, PS 1.5k, PS 3k, PS 6k, toutes les séries HP et toutes les séries PH
Résolution numérique (détecteur XLP-12)	1 µW
Résolution numérique (détecteur thermique UP/PS)	1 mW
Résolution numérique (détecteur HP)	Échelle automatique
Résolution numérique (photodétecteur)	10 pW
Précision du moniteur	±1 % ±5 µV
Temps de réponse (accéléré) <sup>1</sup>	< 1 s
Fréquence d'échantillonnage	16,7 Hz
Sortie analogique	0 à 1 volt (±1 %)
Affichage numérique	ACL 77 x 58 mm
Segments ACL	96 (55 segments pour l'aiguille)
Précision de l'aiguille	0,9 %
Vitesse d'affichage	4 Hz
Dimensions	210 mm (W) x 122 mm (H) x 44 mm (D)
Poids (incluant les batteries)	0,47 kg
Batteries (incluses)	4 batteries alcalines AA
Consommation de courant (sans rétroéclairage)	5 mA

<sup>1</sup> Varie selon la tête de détecteur.

<b>Courant du rétroéclairage</b>	60 mA (uniquement avec alimentation électrique externe de 9 VCC)
<b>Durée de vie utile de la batterie (avec détecteur thermique passif)</b>	500 heures
<b>Alimentation électrique externe (inclus)</b>	Entrée : 100/240 VCA 50-60 Hz, sortie 9 VCC 1,66 A

## 1.4 Description du panneau avant



**Illustration 1-1 Panneau avant du TUNER**

### 1- Touches de contrôle "Backlight / On-Off" (Rétroéclairage / On-Off)

Active et désactive le TUNER (appuyez au moins durant 2 secondes pour désactiver le TUNER), et active et désactive le rétroéclairage lorsque le TUNER est activé (le rétroéclairage est uniquement disponible lorsque le TUNER est mis sous tension par une alimentation électrique externe de 9 VCC). L'état du rétroéclairage est mémorisé par le TUNER.

Si aucun détecteur n'est branché lorsque le TUNER est mis sous tension, le message « No Detector » (aucun détecteur) sera affiché. Désactivez le TUNER, branchez le détecteur à la prise d'entrée DB-15 (voir la section 1.4) et réactivez le TUNER.

Si le détecteur n'est pas reconnu par le TUNER, le message « Bad Detector » (mauvais détecteur) sera affiché. Assurez-vous d'utiliser un détecteur compatible avec le TUNER (voir la section 1.2 pour connaître la liste des détecteurs compatibles).

## 2- Touches de contrôle "Speed / Zero" (Vitesse / Zéro)

Appuyez et relâchez cette touche, pour alterner entre les modes **FAST** (rapide) et **SLOW** (lent). Le mode **Fast** (rapide) permet l'anticipation, ce qui raccourcit le temps de réponse naturel du détecteur. Le mode **Slow** (lent) désactive l'anticipation. Par défaut, le TUNER sera toujours en mode **FAST** (rapide) lors de sa mise sous tension.

Appuyez cette touche durant au moins 2 secondes pour mettre à zéro. Ceci annule le zéro électronique, le zéro du détecteur et la lumière ambiante sur le détecteur. Le TUNER devrait être mis à zéro avant la prise de mesure. Se reporter à la p. 11 **régler le zéro (étapes 8 à 11)**. Le TUNER sera remis à zéro chaque fois que vous appuyez sur la touche zéro durant deux secondes, redémarrez le TUNER si vous souhaitez retirer l'annulation du zéro.

## 3- Touches de contrôle "Needle low-high / Att Control Key" (Atténuateur / Aiguille basse-haute)

Cette touche permet la mémorisation des lectures maximale et minimale. Lorsque la fonction de mémorisation est activée, deux aiguilles clignotent et marquent continuellement les valeurs maximale et minimale. (Voir les points 6 et 7 pour l'affichage numérique des valeurs minimale et maximale). Les valeurs minimale et maximale pour les deux aiguilles ainsi que le haut et le bas numériques peuvent être réinitialisées selon la valeur mesurée actuelle, si vous appuyez rapidement deux fois sur cette touche (comme pour un double clic sur la souris).

Les aiguilles qui clignotent peuvent alterner entre l'état activé et désactivé si vous appuyez de nouveau sur cette touche, bien que les valeurs minimale et maximale soient toujours continuellement mises à jour, tant que le TUNER est activé.

Lorsque vous appuyez durant au moins 2 secondes, l'atténuateur est activé. Les photodétecteurs de Gentec-EO sont étalonnés avec et sans atténuateur, et des données de réactivité sont sauvegardées dans la mémoire EEPROM du détecteur et téléchargées dans l'appareil lors du démarrage. Cette touche permet à l'utilisateur de sélectionner la bonne configuration. Le message « ATT ON » sur l'écran ACL indique si le réglage de l'atténuateur est activé. Appuyez de nouveau durant 2 secondes pour désactiver l'atténuateur, le message « ATT OFF » défilerà alors vers le bas sur l'écran ACL, ce qui confirmera que le bouton a été appuyé.

## 4- Touches de contrôle "Display / Needle Style" (Style de l'affichage / aiguille)

Ce bouton peut être utilisé de deux façons. Lorsqu'il est appuyé rapidement, il offre trois fonctions : la sélection de la longueur d'onde, la sélection de l'échelle, et le retour à la mesure, dans cet ordre. Lorsqu'il est appuyé et maintenu durant au moins 2 secondes, il fait alterner entre les quatre modes d'affichage d'aiguille : aiguille simple, courte traînée, longue traînée et graphique à barres (il affiche une traînée permanente, en continu, entre le zéro et la position actuelle de l'aiguille).

Pour obtenir plus d'information à propos de la correction et du réglage de la longueur d'onde, ou de la sélection de l'échelle, voir 5 ci-dessous.

## 5- Touches de contrôle "Range ▲ / Range ▼" (Gamme)

Lorsque le TUNER est en mode de réglage de la longueur d'onde, celui-ci permet à l'utilisateur de lire le réglage de longueur d'onde actuel et/ou de le régler, en appuyant et en maintenant enfoncées les touches vers le haut ou vers le bas, jusqu'à l'obtention de la longueur d'onde désirée. Après que le bouton « Display / Needle Style » (style d'aiguille/affichage) soit appuyé une seconde fois, cette longueur d'onde sera sauvegardée dans la mémoire non volatile, jusqu'à la prochaine fois qu'elle sera changée.

Lorsque le TUNER est en mode de réglage de l'échelle, celui-ci permet à l'utilisateur de sélectionner l'échelle de puissance appropriée, en appuyant et en relâchant les touches vers le haut et vers le bas. Appuyez de nouveau sur « Display/Needle Style », et le TUNER reviendra en mode de mesure de puissance.

Au fur et à mesure que la puissance mesurée augmente, la gamme s'ajuste automatiquement, afin de fournir la lecture la plus efficace. L'échelle automatique ne descendra pas, même si la puissance diminue.

Le TUNER comporte 3 gains physiques, et il établira toujours l'échelle automatique selon le gain physique. Le TUNER affichera une légère variation durant le changement de gain physique.

#### **6 - Touche de contrôle Digital high (Numérique élevée)**

Affiche les valeurs maximales enregistrées. Pour revenir au mode d'affichage de mesure, appuyez de nouveau sur la touche.

#### **7 - Touches de contrôle Digital low / W/dBm (Numérique bas/W/dBm)**

Affiche les valeurs maximales enregistrées. Pour revenir au mode d'affichage de mesure, appuyez de nouveau sur la touche.

La fonction dBm est disponible si vous appuyez durant plus de 2 secondes sur la touche de contrôle “Digital low”. Le Tuner convertira le nombre affiché en dBm (db se reportant à 1 mW) et affichera le message d'unité « dBm », puis aucune unité. Pour revenir à l'affichage précédent en Watt, appuyez de nouveau plus de 2 secondes sur la touche de contrôle “Zéro”. Les échelles sont également affichées en dBm.

#### **8 - Affichage**

Écran ACL en deux parties numérique/analogique. Se reporter à la section 1.5 pour obtenir la description détaillée.

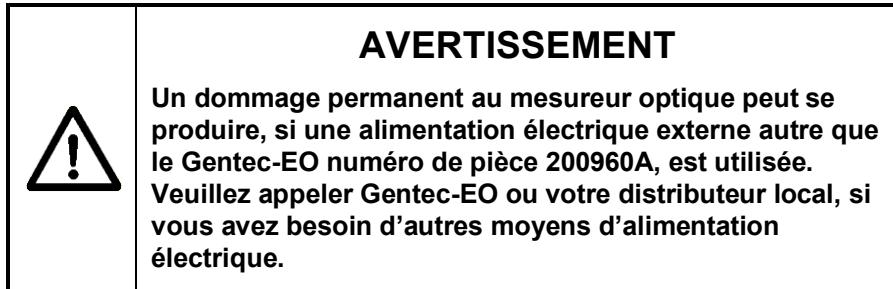
### **1.5 Description des connecteurs**



**Illustration 1-2 Connecteurs du TUNER**

#### **1- PRISE D'ALIMENTATION D'ENTRÉE ÉLECTRIQUE EXTERNE.**

Tension d'entrée requise : 9 Vcc/100 mA. L'alimentation électrique externe ne charge pas les batteries, elle permet d'utiliser le moniteur sans batterie, avec des batteries usagées, ou permet simplement d'éviter de décharger les batteries à l'intérieur du moniteur.



## 2- SORTIE ANALOGIQUE ENTRE 0 et 1 VOLT :

Pour mesurer la puissance moyenne d'un laser en utilisant un équipement externe tel qu'un enregistreur à tracé continu, un ordinateur doté d'une interface analogique, un voltmètre, etc.

Le signal de sortie est la réponse amplifiée du détecteur de puissance, en mode FAST (rapide) ou SLOW (lent).

La valeur 1 V correspond à la lecture pleine échelle de l'échelle sélectionnée. Elle fournit le meilleur rapport entre le signal et le bruit. La puissance mesurée est ensuite liée à la tension de sortie et à l'échelle sélectionnée, selon les équations suivantes :

$$Power = V_{output} \times \text{Max of Range selected}$$

Par exemple :

0,25 V correspond à 2,5 Watts sur la gamme 10 W

0,10 V correspond à 30 milliwatts sur la gamme 300 mW

Spécifications :

Tension de sortie maximale : 1 V

Impédance de sortie : 2,5 kΩ

Type de connecteur : Prise 1/8 po femelle

## 3- PRISE D'ENTRÉE DE SONDE.

Le TUNER utilise un connecteur femelle DB-15 pour se connecter au détecteur (sondes).

Le TUNER fonctionne avec tous les détecteurs de puissance thermique Gentec-EO actuellement en vente. Il reconnaît automatiquement toutes les têtes de détecteur de puissance, ce qui assure la précision de l'auto-étalonnage. Surtout, il peut tirer profit de nos **Certificat de corrections personnalisées de la longueur d'onde**. Il lit la mémoire dans le connecteur *Smart Interface* ce qui offre une correction de longueur d'ondes fondée sur les données spectrales mesurées à partir de ce détecteur spécifique.

## 1.6 Description de l'affichage



**Illustration 1-3 Affichage ACL du TUNER**

L'écran ACL fournit de l'information sur la mesure, la longueur d'onde, l'échelle, et d'autres messages utiles.

La partie supérieure de l'écran affiche l'information sur le réglage du TUNER et les valeurs numériques à partir des mesures. La résolution minimale de l'affichage numérique est 0,1 % de la pleine échelle. La plus petite valeur qui peut être affichée est 0,001 µW.

La partie inférieure de l'écran affiche les valeurs prises à partir des mesures, en présentant une aiguille par-dessus une échelle analogique. Les deux images suivantes illustrent l'aiguille en mode d'affichage « traînée » et « graphique à barres », respectivement.



**Illustration 1-4 Affichage de l'aiguille en mode traînée**



**Illustration 1-5 Affichage de l'aiguille en mode graphique à barres**

Lorsque les batteries sont épuisées suffisamment pour compromettre la mesure, le TUNER affiche « LO BATT » (batterie faible) à la place de la mesure. Se reporter à la section 3 pour obtenir de l'information sur le remplacement des piles.

Si la tension fournie par l'alimentation électrique externe est inférieure à 7 volts, le TUNER affiche « LO JACK » (prise basse).

Si aucune tête de détecteur n'est branchée lorsque le TUNER est mis sous tension, le message « No Detector » (aucun détecteur) sera affiché. Désactivez le TUNER, branchez le détecteur sur l'entrée DB-15 du moniteur (voir la section 1.4) et réactivez le TUNER.

Si le détecteur n'est pas reconnu par le TUNER, le message « Bad Detector » (mauvais détecteur) sera affiché. Assurez-vous d'utiliser une tête de détecteur compatible avec le TUNER (voir la section 1.2 pour connaître la liste des détecteurs compatibles).

## 2 Pour commencer

Cette section contient de l'information importante à propos de l'installation et du fonctionnement du TUNER. Le TUNER est prêt à être utilisé à la livraison. Installez simplement les 4 piles AA, branchez un détecteur compatible dans la prise d'entrée de la sonde (#3 de l'illustration 1-2), et appuyez sur la touche **I/O** (entrée-sortie).

### 2.1 Procédure de mesure de puissance

- 1- Installez le détecteur de puissance sur son support optique.
- 2- Commencez par faire glisser le loquet du connecteur vers la droite pour déverrouiller le connecteur.
- 3- **Désactivez le TUNER** et branchez un détecteur de puissance au TUNER en utilisant la **PRISE D'ENTRÉE DE SONDE** (voir l'illustration 1-2). Il est recommandé d'éteindre (OFF) le TUNER avant de brancher un nouveau, afin d'éviter toute perte d'information de la mémoire EEPROM de la tête de détecteur.
- 4- Faites glisser le loquet vers la gauche pour verrouiller le connecteur en place.

- 5- Activez le TUNER en utilisant la touche **I/O** (entrée-sortie). Le TUNER affiche la longueur d'onde actuelle durant quelque temps, avant d'afficher les mesures. Si cette longueur d'onde n'est pas celle du laser, passez à l'étape 6, sinon procédez vers l'étape 8.
- 6- Sélectionnez la longueur d'onde appropriée en utilisant la touche de contrôle "**Display**" (affichage), pour passer au mode d'affichage de longueur d'onde, puis sur les touches de contrôle **Range ▲ / Range ▼** (gamme vers le haut / gamme vers le bas), pour sélectionner la longueur d'onde. Le TUNER sauvegardera automatiquement la sélection de la longueur d'onde dans la mémoire non volatile, lorsqu'il est remis en mode d'affichage de mesure, de sorte qu'il retournera à cette même longueur d'onde lorsqu'il sera activé de nouveau.
- 7- Pour revenir au mode de mesure, appuyez deux fois sur la touche de contrôle "**Display**" (affichage).

#### Réglage du zéro (étapes 8 à 11)

- 8- Retirez le couvercle protecteur du détecteur.
- 9- Placez le détecteur dans le parcours du faisceau laser. Le faisceau laser doit se trouver dans l'ouverture du capteur. Ne dépassiez pas les densités maximales spécifiées. Pour obtenir la mesure la plus précise, étendez le faisceau sur 60 % à 80 % de la surface du capteur. Laissez-le en place pendant quelques minutes, jusqu'à ce que le détecteur atteigne une température d'équilibre.
- 10- Bloquez tout rayonnement laser sur le détecteur.

Il est possible que la lecture de puissance par le TUNER ne soit pas exactement zéro en l'absence de faisceau laser incident sur le détecteur. Cela s'explique par le fait que le détecteur n'est pas stabilisé thermiquement OU qu'il y avait une source de chaleur dans le champ de vision du détecteur au moment où vous avez mis en marche le TUNER, OU le zéro électronique interne du TUNER n'est pas zéro.

- 11- Pour réinitialiser le zéro, attendez jusqu'à ce que la lecture soit stabilisée, et appuyez sur la touche de contrôle "**Zero**", située sur le panneau avant, durant au moins 2 secondes. Le TUNER affichera « ---- » durant quelques instants, puis reviendra à l'affichage normal de mesure. Vous pouvez maintenant prendre une lecture précise.
- 12- Appliquez le faisceau laser au détecteur.

#### Remarques :

- Veuillez consulter la documentation portant sur le détecteur de puissance spécifique, pour obtenir des directives complètes sur l'installation et le fonctionnement.
- Les détecteurs de puissance sont des capteurs thermiques sensibles aux variations de température.

#### Pour obtenir des mesures de haute précision, il est recommandé de :

- Permettre à la température du détecteur de puissance de se stabiliser avant de mettre à zéro le TUNER.
- Ne pas toucher au détecteur lors de la manipulation du détecteur de puissance. Toucher uniquement le support.
- Éviter les courants d'air autour du détecteur.

## 3 BATTERIES

### 3.1 Sélection de batteries

Afin d'éviter une fuite et une autonomie déficiente, il est fortement recommandé que des piles alcalines identiques, neuves et de bonne qualité soient insérées dans le TUNER. Des piles rechargeables de bonne qualité peuvent aussi être utilisées avec le TUNER, et rechargées au moyen d'un chargeur externe.

Les piles doivent être remplacées, si le TUNER affiche « LO Batt » sur son affichage numérique, ou s'il ne s'allume pas lorsque vous appuyez sur la touche de contrôle I/O (entrée-sortie).

### 3.2 Installation des piles

- Placez le TUNER face vers le bas sur une surface plane.
- Soulevez la béquille.
- Ouvrez et retirez la porte de batterie.
- Insérez une pile dans la sangle en nylon (facile à retirer), et insérez-la à une extrémité du compartiment de batterie du TUNER, selon la polarité appropriée. Afin d'éviter un contact intermittent et un débranchement involontaire, insérez solidement les piles. Insérez les autres piles par-dessus la sangle en nylon selon la polarité appropriée, de sorte que tirer sur la sangle fera sortir chaque pile hors du TUNER.



- Replacez la porte de batterie.

### 3.3 Retrait des piles

- Placez le TUNER face vers le bas sur une surface plane.
- Soulevez la béquille.
- Ouvrez et retirez la porte de batterie.
- Maintenez le TUNER et tirez lentement sur la sangle de nylon, pour retirer les piles. Ne pas utiliser un outil pointu pour retirer les piles, puisque cela pourrait les percer. Il faut tirer fermement pour retirer les piles.

### 3.4 Piles endommagées

Si les piles sont endommagées et/ou fuient, assurez-vous de vous en débarrasser selon les normes de recyclage de piles de votre pays avant de retourner le TUNER.



## 4 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Application des directives du Conseil :

2014/30/EU

Directive CEM



Nom du fabricant :

Gentec Electro-Optics, Inc.

Adresse du fabricant :

445, St-Jean-Baptiste, bureau 160  
Québec (Québec) Canada G2E 5N7

Nom du représentant en Europe :

Laser Component S.A.S

Adresse du représentant :

45 bis Route des Gardes  
92190 Meudon (France)

Type d'équipement :

Mesureur de puissance laser

Numéro du modèle :

TUNER

Année d'essai et de fabrication :

2011

Normes auxquelles la conformité est déclarée :

EN 61326-1: 2006 Norme générique d'émission

Norme	Description	Critères de performance
CISPR 11:2009 A1:2010	Appareils industriels, scientifiques et médicaux – Caractéristiques des perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure	Classe A
EN 61000-3-2:2006 +A1:2009	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-2 : Limites - Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils inférieur ou égal à 16 A par phase)	Classe A
EN 61000-4-2 2009	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-2 : Techniques d'essai et de mesure - Décharges électrostatiques.	Classe B
EN61000-4-3 2006+A2:2010	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-3 : Techniques d'essai et de mesure - Essai d'immunité aux champs électromagnétiques, rayonnés, aux fréquences radioélectriques	Classe A
EN61000-4-4 2012	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-4 : Techniques d'essai et de mesure - Essais d'immunité aux impulsions rapides électriques répétitives.	Classe B
EN 61000-4-5 2006	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-5 : Techniques de test et de mesure - Test d'immunité aux surtensions.	Classe B
EN 61000-4-6 2013	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-6 : Techniques d'essai et de mesure - Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques.	Classe A
EN61000-4-11 2004	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-11 : Techniques de test et de mesure - Test d'immunité aux chutes de tension, aux courtes interruptions et aux variations de tension	Classe B Classe B Classe C Classe C

Je, soussigné, déclare par les présentes l'équipement spécifié ci-dessus  
conforme aux directives et normes susmentionnées.

Lieu : Québec (Québec)  
Date : 25 juillet 2016

(président)

## 4.1 Limites de l'immunité

Le TUNER aura une légère déviation de mesure (< 60 µV), lorsqu'un téléphone cellulaire se trouve à moins de 15 cm du TUNER et du câble du détecteur.

## 5 ANNEXE

### 5.1 Procédure de recyclage et de tri

La présente section s'adresse au centre de recyclage au moment où le moniteur atteint la fin de sa vie utile. Le bris du sceau d'étalonnage ou l'ouverture du moniteur annulera la garantie du TUNER.

Le moniteur complet contient :

- 1 moniteur;
- 1 adaptateur 9 volts c.a. /c.c. (non fabriqué par Gentec-EO);
- 4 piles alcalines AA;
- 1 guide d'utilisation sur CD;
- 1 certificat d'étalonnage.

### 5.2 Tri

Papier : certificat.

Plastique : support, plaque du connecteur, porte de batterie, emballage du moniteur et pavé tactile.

Fils.

Piles AA, à l'intérieur du compartiment à batterie.

Clips métalliques de batterie.

Carte de circuit imprimé : à l'intérieur du moniteur et comportant un affichage à cristaux liquides inférieur à 100 cm<sup>2</sup>.

### 5.3 Procédure de démontage

- Retirez les piles.
- Retirez les vis de chaque côté du connecteur de type DB15 en utilisant une pince.
- Ouvrez le moniteur en retirant les vis cruciformes aux 4 coins.
- Coupez les fils sur le côté PCB et sur le côté des clips de batterie en utilisant une pince coupante.
- Retirez les clips de batterie en utilisant une pince.

Interne #103142 Rev. C

**gentec-eo**  
PARTENARIAT de PRÉCISION

WWW.GENTEC-EO.COM/FR

# CHEF DE FILE EN MESURE LASER DEPUIS 1972



■ PUISSANCE ET ÉNERGIE LASER



■ PROFILOMÉTRIE LASER



■ MESUREURS THZ

## CANADA

445 St-Jean-Baptiste, Suite 160  
Quebec, QC, G2E 5N7  
CANADA

T (418) 651-8003  
F (418) 651-1174

info@gentec-eo.com

## ÉTATS-UNIS

5825 Jean Road Center  
Lake Oswego, OR, 97035  
USA

T (503) 697-1870  
F (503) 697-0633

info@gentec-eo.com

## JAPON

Office No. 101, EXL111 building,  
Takinogawa, Kita-ku, Tokyo  
114-0023, JAPAN

T +81-3-5972-1290  
F +81-3-5972-1291

info@gentec-eo.com

## CENTRES DE CALIBRATION

- 445 St-Jean-Baptiste, Suite 160  
Quebec, QC, G2E 5N7, CANADA
- Werner von Siemens Str. 15  
82140 Olching, GERMANY
- Office No. 101, EXL111 building,  
Takinogawa, Kita-ku, Tokyo  
114-0023, JAPAN