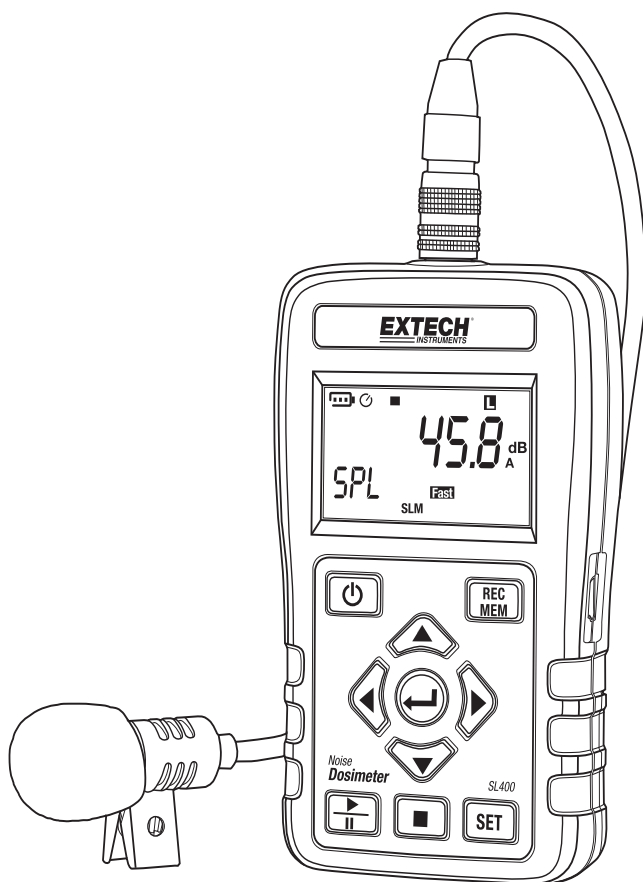


Dosimètre de bruit

Modèle SL400



Introduction

Nous vous remercions d'avoir choisi le modèle SL400 d'Extech Instruments. Cet appareil est livré entièrement testé et calibré et, sous réserve d'une utilisation adéquate, vous pourrez l'utiliser pendant de nombreuses années en toute fiabilité. Pour avoir accès à la dernière version du présent manuel d'utilisation, aux mises à jour et logiciels sur les produits et au service d'assistance à la clientèle, veuillez visiter notre site Web (www.extech.com).

Sécurité

ATTENTION : N'effectuez pas des mesures dans des environnements humides et mouillés.

AVERTISSEMENT : Assurez-vous que les conditions d'humidité ambiante sont comprises dans les conditions spécifiées et mentionnées dans la section *Conditions environnementales*.

AVERTISSEMENT : Évitez de prendre des mesures en présence des éléments suivants :

- Gaz explosifs
- Gaz combustibles
- Vapeur
- Poussière excessive

ATTENTION : Assurez-vous que les conditions de température et d'humidité ambiante sont comprises dans les conditions spécifiées et mentionnées dans la section *Conditions environnementales*.

ATTENTION : Maintenez le microphone sec et ne le soumettez pas à d'importantes vibrations.

ATTENTION : Le vent qui souffle sur le micro augmente la mesure du bruit extrinsèque. Lorsque vous utilisez l'instrument sous des conditions de vent, utilisez l'écran pour microphone fourni pour prévenir tout signal indésirable.

Les symboles suivants sont employés :



Attention : Toute utilisation incorrecte risque d'endommager l'instrument.



L'instrument est conforme à la norme CE.

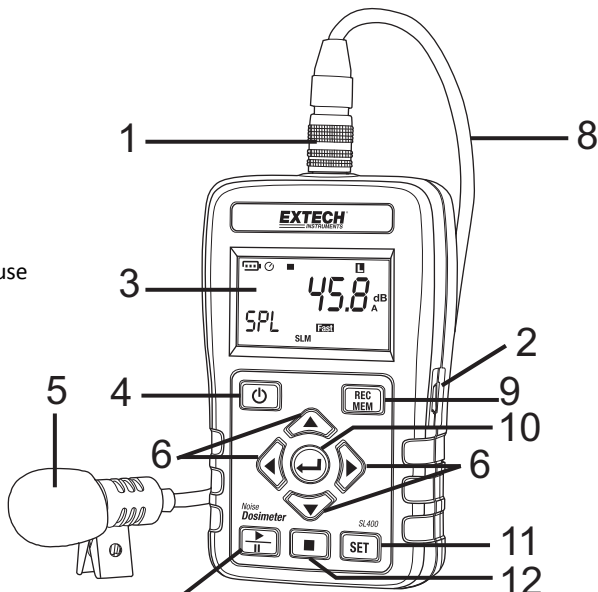
Accessoires fournis

- Manuel d'utilisation
- Mallette de transport
- Pile de 9 V
- Microphone et écran
- Logiciel PC
- Câble Mini USB (de type Mini B)

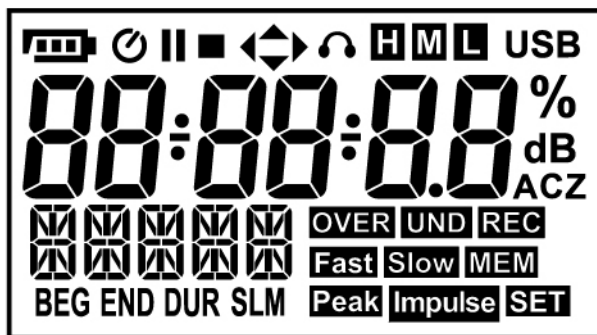
Description

Description de l'appareil

1. Connecteur microphone
2. Interface USB
3. Écran LCD
4. Bouton d'alimentation
5. Microphone et écran
6. Boutons de navigation
7. Bouton Démarrer\Mettre en pause
8. Câble du microphone
9. Bouton ENREG/MÉM
10. Bouton ENTRÉE
11. Touche RÉGLAGE
12. Bouton Arrêter



Description de l'écran



État de la pile



Mise hors tension automatique activée



Mise en pause



Indicateur du seuil de 115 dB (SPL)



Arrêt



Indicateur 140 dB (Crête)



USB

H

M

L

0

M

SLM

%

dB

A

C

Z

Fast

Slow

Impulse

OVER

UND

REC

Enregistrement

BEG

MEM

END

SET

DUR

Démarrer

Interface USB

Plage de dB élevée PL (70~140)

Plage de dB moyenne SPL (50~110)

Plage de dB basse SPL (30~90)

Niveau en dB

Mode Test

Mode Sonomètre

% de dose de bruit

Unité de dB du niveau de bruit

Pondération en A

Pondération en C

Pondération en Z

Réponse rapide

Réponse lente

Pondération spontanée

Dépassement de plage

Sous-passement de plage

Fixe : Mise en veille automatique de l'enregistrement ; Clignote :

Heure de début du test (début)

Afficher les données enregistrées

Heure d'arrêt du test

Mode RÉGLAGE

Durée du test

Mode Réglage

Appuyez sur le bouton **SET** pour accéder au mode Réglage. Sept fonctions sont disponibles sous le mode Réglage : Mode Test, Mise hors tension, Durée d'échantillonnage et Enregistrement automatique, Horloge temps réel, Réglage de la compensation de 94 dB, Norme de bruit et Fonction SLM.

Appuyez sur le bouton **RÉGLAGE** pour sélectionner le paramètre suivant ou appuyez sur la touche Entrée **↵** pour quitter le mode de configuration.

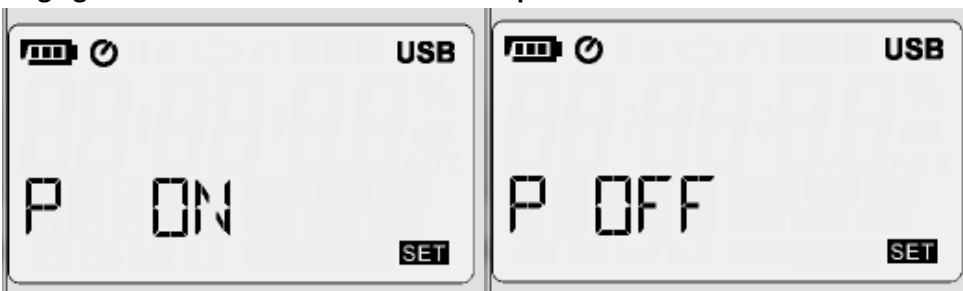
Définir le mode de test



Utilisez les boutons **▲** et **▼** pour modifier le mode de test parmi NDM (Dosimètre) et SLM (Sonomètre).

Appuyez sur le bouton **RÉGLAGE** pour sélectionner le paramètre suivant ou appuyez sur la touche Entrée **↵** pour quitter le mode de configuration.

Réglage de la mise hors tension automatique



Utilisez les boutons **▲** et **▼** pour activer ou désactiver la fonction Mise hors tension automatique.

La fonction de mise hors tension automatique éteint automatiquement le mètre au bout de 15 minutes d'inactivité.

Appuyez sur le bouton **RÉGLAGE** pour sélectionner le paramètre suivant ou appuyez sur la touche Entrée **↵** pour quitter le mode de configuration.

Réglage de la Durée d'échantillonnage et de l'enregistrement automatique

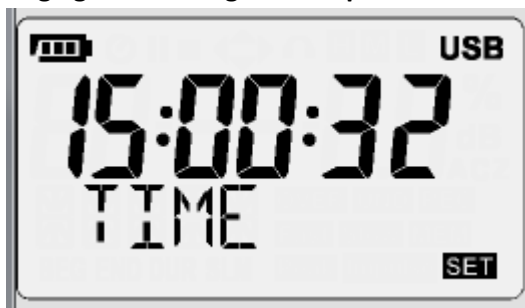


Utilisez les boutons ◀ ou ▶ pour sélectionner le réglage de l'enregistrement automatique ou la durée d'échantillonnage.

Utilisez les boutons ▲ et ▼ pour activer ou désactiver l'enregistrement automatique (Activé ou Désactivé) ou pour régler la durée d'échantillonnage. La durée d'échantillonnage minimale (fréquence d'enregistrement) est de 1 mesure par seconde. La durée maximale de l'échantillonnage s'élève à 23 heures, 59 minutes et 59 secondes.

Appuyez sur le bouton RÉGLAGE pour sélectionner le paramètre suivant ou appuyez sur la touche Entrée ↵ pour quitter le mode de configuration.

Réglage de l'horloge en temps réel



Utilisez les boutons ◀ et ▶ pour sélectionner l'option permettant de régler l'horloge en temps réel (24 heures).


Utilisez les boutons ▲ et ▼ pour régler les chiffres de l'horloge.

Appuyez sur le bouton RÉGLAGE pour sélectionner le paramètre suivant ou appuyez sur la touche Entrée ↵ pour quitter le mode de configuration.

Réglage de la compensation de 94 dB (Calibrage)






Consultez la section Calibrage du mètre avant de régler ce paramètre.

Appuyez sur le bouton **RÉGLAGE** pour sélectionner le paramètre suivant ou appuyez sur la touche Entrée  pour quitter le mode de configuration.

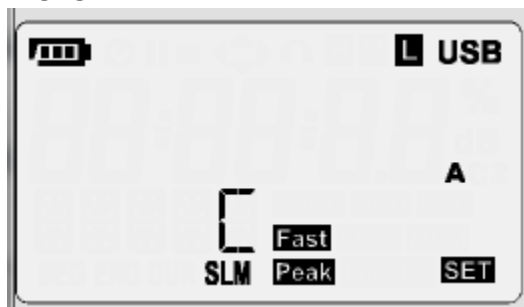
Réglage de la norme du bruit





Utilisez les boutons  et  pour sélectionner une abréviation d'organisme de réglementation NDM : OSHA, MSHS, DOD, ACGIH, ISO85, ISO90 et USER.

Appuyez sur le bouton **RÉGLAGE** pour sélectionner le paramètre suivant ou appuyez sur la touche Entrée  pour quitter le mode de configuration.

Réglage de la fonction SLM



Utilisez les boutons  et  pour modifier une fonction de test. Ce sont :

- **H**, **M**, et **L**
- **Fast**, **Slow**, et **Impulse**
- **A**, **C**, et **Z**
- Crête C et Crête Z

Utilisez les boutons  et  pour sélectionner le prochain paramètre de test :

Pondération temporelle (Rapide, Lente ou Spontanée),

Pondération fréquentielle (A, C ou Z),


Mesure de la fréquence de crête (C ou Z).

Plage de niveau sonore (élevée, moyenne ou basse)

Élevée – 70 à 140 dB

Moyenne – 50 à 110 dB

Basse - 30 à 90 dB

Appuyez sur le bouton **RÉGLAGE** pour sélectionner le paramètre suivant ou appuyez sur la touche Entrée  pour quitter le mode de configuration.

Calibrage




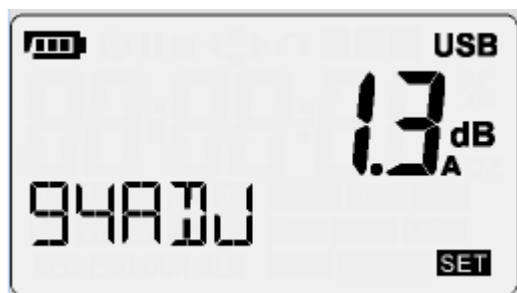
Calibrage du mode automatique


Positionnez le mètre sur la position **mode SLM, pondération A, Plage élevée, et Lent.**

Fixez un calibreur acoustique de 94,0 dB (1 000 Hz) au microphone.

Accédez au mode **RÉGLAGE** puis accédez au paramètre **94ADJ.**

Appuyez sur le bouton Exécuter  pour démarrer la routine de compensation automatique et patientez jusqu'à l'affichage de la valeur en dB qui clignote.



Appuyez sur le bouton Entrée  pour enregistrer l'entrée et revenir à la fenêtre de mesure. Le mètre devrait désormais afficher 94,0 dB (+/- 0,1 dB).

Lorsque la valeur mesurée n'est pas égale à 94,0 (+/- 0,1 dB), exécutez à nouveau la routine 94ADJ.

Appuyez sur le bouton Entrée  pour enregistrer l'entrée et revenir à la fenêtre de mesure.

Calibrage du mode manuel

Positionnez le mètre sur la position mode SLM, pondération A, Plage élevée, et Lent.

Fixez un calibreur acoustique de 94,0 dB (1 000 Hz) au microphone puis patientez environ 1 minute, notez la valeur acoustique affichée. Écrivez cette valeur.


Calculez la valeur de compensation à partir de la valeur affichée et du niveau de bruit source. Dans cet exemple, la valeur est de +1,3 (94,0 dB à la source, et 92,7 dB affichés)

Accédez au mode **RÉGLAGE** puis accédez au paramètre **94ADJ**.

Utilisez les boutons directionnels Haut et Bas pour régler la valeur de compensation selon la compensation calculée.

Dans cet exemple – réglez 94ADJ sur 1,3







Appuyez sur le bouton Entrée  pour enregistrer l'entrée et revenir à la fenêtre de mesure. Le mètre devrait désormais afficher 94,0 dB (+/- 0,1 dB).



Mode opératoire

Procédures de mesure du niveau sonore




Appuyez sur le bouton  pour mettre en marche le mètre. L'écran LCD affiche le symbole **SPL**, et **SLM** s'affiche sur la ligne inférieure. Lorsque le **SLM** n'est pas visible, appuyez sur la touche RÉGLAGE et **NDM** s'affichera, appuyez sur le bouton directionnel Bas  pour sélectionner **SLM** et appuyez sur le bouton Entrée  pour quitter.

Appuyez sur le bouton  pour faire défiler les options de test disponibles pour ce mode : **SPL**, **Leq**, **SEL**, et **PKMAX**.

Appuyez sur le bouton  pour démarrer le test. Appuyez sur le bouton  pour mettre en pause le test.

Lorsque la mesure dépasse la plage de test Élevée, l'écran LCD affiche **OVER**. Lorsque la mesure est inférieure à la plage de test Basse, l'écran LCD affiche **UND**.

La durée d'intégration **Leq** est la même valeur que celle de la dure d'échantillonnage.


Lorsque la durée d'échantillonnage est définie sur zéro, la durée d'intégration se poursuit jusqu'à ce que l'utilisateur quitte le mode. Appuyez sur le bouton  pour arrêter le test.

Attention : Le vent qui souffle sur le micro augmente la mesure du bruit extrinsèque. Lorsque vous utilisez l'instrument sous un vent dont la vitesse est supérieure à 10 m/s, utilisez l'écran pour prévenir tout signal indésirable. Maintenez le microphone sec et ne le soumettez pas à d'importantes vibrations.

Remarque : la configuration du mètre peut également être effectuée par le biais du logiciel.

Enregistrement automatique des données




Appuyez sur le bouton  pour activer la fonction d'enregistrement automatique des données. Le symbole **REC** clignote sur l'écran LCD. La partie inférieure gauche de l'écran LCD affiche **WRITE**, sur chaque intervalle d'échantillonnage pour indiquer que les données ont été écrites dans la mémoire interne du mètre.

Effacement du contenu de la mémoire de l'appareil

Lorsque la partie inférieure de l'écran LCD affiche **FULL**, cela indique que la mémoire interne du mètre est pleine. Vous ne pouvez pas utiliser la fonction automatique jusqu'à ce que les données stockées dans la mémoire soient téléchargées et effacées.

Remarque : La mémoire peut uniquement être transférée et effacée en utilisant le logiciel.

Manuel - Enregistrement des données en un point unique

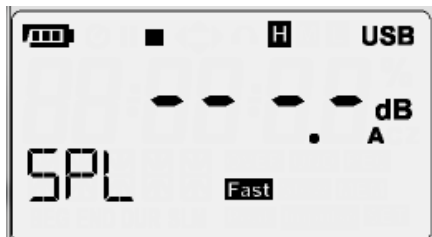
Appuyez sur le bouton  pour mémoriser la mesure affichée. Le symbole **REC** clignotera. La partie inférieure gauche de l'écran LCD affiche **WRITE**, cela indique que la point de données unique a été écrit sur la mémoire interne de l'appareil.







Remarque : L'enregistrement des données en un point unique ne fonctionne pas lorsque le mètre est en mode Enregistrement automatique des données.


Pour visualiser manuellement les données enregistrées, visualisez les **Afficher les mesures de niveau acoustique enregistrées** du haut ou



Afficher les mesures de dose enregistrées.

Procédures de mesure d'une dose de bruit

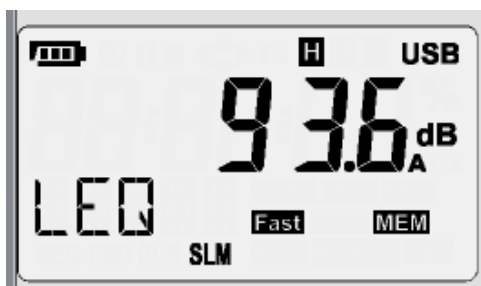





Appuyez sur le bouton  pour mettre en marche le mètre. L'écran LCD affiche le SPL (symbole du niveau de pression acoustique). Lorsque le SLM s'affiche sur la ligne inférieure, appuyez sur le bouton RÉGLAGE et appuyez sur le bouton directionnel Bas  pour passer de SLM à NDM. Appuyez sur le bouton Entrée  pour quitter la configuration. Appuyez sur le bouton  pour activer le test par dose de bruit. Appuyez sur le bouton  pour mettre en pause le test. Appuyez sur le bouton  pour arrêter le test.


Appuyez sur le bouton  pour faire défiler les options de test disponibles : SPL, Dose%, LPMAX, LPMIN, PKMAX, LEQ, SEL, LEP8, TWA8, LVAG, LN5%, LN10%, LN50%, LN90%, et LN95%.



Appuyez sur le bouton  pour visualiser la date et l'heure du début du test. Appuyez sur le bouton  pour modifier la vue de l'heure à la date et revenir à l'affichage de l'heure. Le format de l'horloge est HH:MM:SS et le format de la date est YY-MM-DD.

Afficher les mesures de niveau acoustique enregistrées



Pour les mesures de niveau acoustique, le SLM doit s'afficher sur la ligne inférieure. Pressez et maintenez enfoncé le bouton  pendant plus de 1 seconde pour accéder au mode de visualisation. Utilisez les boutons  et  pour faire défiler les mesures.

Appuyez sur le bouton  pour sélectionner les informations d'enregistrement de la dose (mode Dosimètre) : Mode Test, Heure de début, Durée du test, Durée totale de mise en pause, Heure de fin du test.

Appuyez sur le bouton  pour visualiser la date de début du test, appuyez sur le bouton  pour visualiser l'heure de début du test. Le format de l'horloge est HH:MM:SS et le format de la date est YY-MM-DD.

Pressez et maintenez à nouveau enfoncé le bouton  pendant plus de 1 seconde pour quitter le mode de visualisation des données enregistrées.

Afficher les mesures de dose enregistrées






Remarque : Nous vous recommandons de visualiser les données de dose en utilisant l'interface du logiciel.



Reportez-vous au guide d'aide du logiciel SL400.

Pour les mesures de bruit par DOSE, le SLM ne doit PAS s'afficher sur la ligne inférieure. Lorsque SLM s'affiche sur la ligne inférieure, sélectionnez le mode NDM sous le mode Paramètres.

Pressez et maintenez enfoncé le bouton  pendant plus de 1 seconde pour accéder au mode de visualisation.

Utilisez les boutons  et  pour faire défiler le journal des mesures par dose.

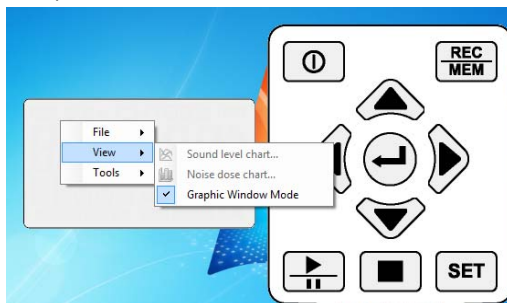
Appuyez sur le bouton  pour sélectionner une option de test par dose : SPL, Dose%, LPMAX, LPMIN, PKMAX, LEQ, SEL, LEP8, TWA8, LVAG, LN5%, LN10%, LN50%, LN90%, et LN95%.

Appuyez sur le bouton  pour visualiser l'heure de début du test, appuyez sur le bouton  pour visualiser la date de début du test. Le format de l'horloge est HH:MM:SS et le format de la date est YY-MM-DD.

Pressez et maintenez à nouveau enfoncé le bouton  pendant plus de 1 seconde pour quitter le mode de visualisation des données enregistrées.

Mode Fenêtre graphique

Effectuez un clic droit sur l'image et choisissez l'option VISUALISER, puis décochez le mode Fenêtre graphique pour une vue complète.




Définitions

Paramètres des mesures

Fonction Test	Paramètre de l'écran	Explication
SPL	LAFp	Niveau de pression acoustique (SPL)
SPL	LASp	Niveau de pression acoustique (SPL)
SPL	LCFp	Niveau de pression acoustique (SPL)
SPL	LCSp	Niveau de pression acoustique (SPL)
SPL	LZFp	Niveau de pression acoustique (SPL)
SPL	LZSp	Niveau de pression acoustique (SPL)
Leq	LAFq	Niveau continu équivalent correspondant à la durée de la mesure de la pondération A
Leq	LCFq	Niveau continu équivalent correspondant à la durée de la mesure de la pondération C
Leq	LZFq	Niveau continu équivalent correspondant à la durée de la mesure de la pondération Z
SEL	LAE	Niveau d'exposition sonore pondéré par la fréquence correspondant à la durée de la mesure de la pondération A
SEL	LCE	Niveau d'exposition sonore pondéré par la fréquence correspondant à la durée de la mesure de la pondération C
SEL	LZE	Niveau d'exposition sonore pondéré par la fréquence correspondant à la durée de la mesure de la pondération A
Crête	Lcpeak	Niveau de crête C instantané

Entretien

Remplacement de la pile

Quand l'icône de pile () apparaît sur l'écran LCD, les piles doivent être remplacées. Mettez hors tension l'instrument, puis retirez le couvercle du compartiment à piles au dos de l'appareil. Retirez la pile du compartiment à pile, puis insérez-y une nouvelle pile 9 V neuve (alcaline) en respectant la polarité. Réinstallez le couvercle du compartiment à piles.

- Veuillez mettre à rebut les piles de manière responsable en respectant toutes les réglementations en vigueur.
- N'incinerez jamais des piles ; elles risquent d'exploser ou de fuir.



Tous les utilisateurs au sein de l'Union européenne sont légalement tenus de rapporter toutes les piles usagées à des points de collecte de leur localité ou à n'importe quel point de vente de piles !

Il est interdit de jeter cet appareil dans les ordures ménagères !

Mise au rebut : Respectez les dispositions légales en vigueur relatives à la mise au rebut de cet appareil à la fin de son cycle de vie

Nettoyage

Pour nettoyer l'instrument, utilisez un chiffon doux et sec pour éliminer la poussière du boîtier de l'appareil. Ne touchez pas le port d'entrée audio du micro. N'utilisez jamais de tissus humides, de solvants ou de liquides pour nettoyer le boîtier de l'appareil.

Considérations relatives à la pondération A, C et Z

La courbe de la pondération A est fondée sur le *40 Phon Fletcher-Munson Equal Loudness Contour*. Pour les évaluations du bruit portant sur les effets du bruit sur l'audition humaine, le mode de pondération A est recommandé.

Le mode de pondération C est recommandé pour la surveillance du bruit de machine (régulier, de type drone).

La pondération Z offre une réponse linéaire à des signaux qui n'est traitée par le filtre de l'appareil. La pondération Z est adaptée à la surveillance de signaux électriques (signaux AC ou DC à des fins de recherche, par exemple).

Annexe A

Liste de sélection de normes pour les doses

OSHA	La « Occupational Safety and Health Administration » américaine.
MSHA	La « Mine Safety and Health Administration » américaine
DoD	Department of Defense (USA) (Ministère de la défense des États-Unis)
ACGIH	La « American Conference of Governmental Industrial Hygienists » américaine (Conférence américaine des hygiénistes industriels gouvernementaux)
ISO85	Européen
ISO90	Européen
Utilisateur	Paramètres définis par l'utilisateur (les paramètres peuvent être enregistrés dans un import/export de fichiers)

Données techniques

Écran	Type LCD (la mesure maximale est de 999 999)
Vitesse de rafraîchissement de l'écran	1 mesure/seconde
Normes	CEI 61252-1993 CEI 61672-1-2003 ANSI S1.25-1992 ANSI S1.4-1983 ANSI S1.43-1997
Microphone	Microphone à condensateur Electret de 1/2 po
Mesures (NDM)	SPL, DOSE%, LPMAX, LPMIN, PKMAX, LEQ, SEL, LEP8, TWA8, LAVG, L5%, L10%, L50%, L90%, L95%
Mesures (SLM)	SPL, LEQ, SEL, PKMAX
Plage d'affichages	30 dB à 90 dB (L) 50 dB à 110 dB (M) 70 dB à 140 dB (H)
Plage à valeur efficace principale @1 KHZ	41 dB à 86 dB (L) 55 dB à 106 dB (M) 75 dB à 125 dB (H)
Mesure du niveau sonore de pondération de la valeur de crête C maximale	90 à 143 dB
Plage dynamique	60 dB
Précision	±1,4 dB à 94 dB /1 KHZ
Mémoire interne	Données d'enregistrement MAX :10000 (NDM) ; 999,999 (SLM)
Pondération temporelle	Rapide, Lente, Spontanée
Pondération fréquentielle	A/C/Z
Gamme de fréquences	20 Hz~8 KHz
Heure de démarrage	<10 secondes
Données de batterie	24 heures d'autonomie avec une pile alcaline de 9 V
Dimensions	107(l) x 65(L) x 33(H) mm ; 4,21(l) x 2,56(L) x 1,30(H) po.

Microphone

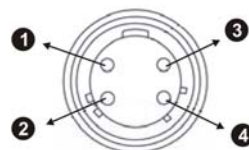
- Diamètre : ½ pouce
- Tension de polarisation : 0 V
- Gamme dynamique : de 25 dB à 140 dB
- Sensibilité : -32 ± 3 dB (250 Hz 0 dB = 1 V/Pa)
- Réponse en fréquence à champ libre : ± 2 dB (25 Hz ~ 12,5 kHz)

Fréquence (kHz)	Déviatiion de pression
0,25	0,0
1	-0,1
2	-0,5
3	-0,6
4	-0,9
5	-1,2
6	-1,7
7	-2,2
8	-2,8
9	-3,3
10	-4,1
12,5	-6,0

Interface d'entrée

L'interface avant est PLT83RFR, prise d'entrée du signal

1. GND
2. Alimentation (+)
3. N.C.
4. Alimentation (-)



Spécifications environnementales

Conditions environnementales : température $23 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ ($73,4 \text{ °F} \pm 9 \text{ °F}$), humidité relative < 80 %.

- Pour une utilisation à l'intérieur, altitude maximale 2 000 m (6562 ft.)
- Température de référence $23 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ ($73,4 \text{ °F} \pm 9 \text{ °F}$)
- Température de fonctionnement $5 \text{ à } 40 \text{ °C}$ (de $41 \text{ à } 104 \text{ °F}$)
- Humidité de fonctionnement < 80 % d'HR
- Température de stockage $-10 \text{ à } 60 \text{ °C}$ (de $14 \text{ à } 140 \text{ °F}$)
- Plage d'humidités de rangement 70 % d'HR

EMC

Cet instrument a été conçu en conformité avec les normes EMC en vigueur, sa compatibilité a été testée en conformité avec la norme EN61326-2 (2006).

Copyright © 2016 FLIR Systems, Inc.

Tous droits réservés, y compris les droits de reproduction en tout ou en partie, sous quelque forme que ce soit.

www.extech.com