optimus®
sound level meters

Manuel utilisateur pour sonomètres optimus

Cirrus Research plc
dedicated to noise measurement

À propos de ce manuel

- Les instructions données dans ce manuel d'utilisateur font référence au fonctionnement des sonomètres optimus de Cirrus Research plc **avec la** version 2.9 ou ultérieure du firmware (micrologiciel).
- Les instruments décrits dans ce manuel sont les modèles **optimus** jaune (série CR:150), **optimus** rouge (série CR:160), **optimus** vert (série CR:170) et **optimus** violet (série CR:190).
- Certaines des fonctions décrites dans ce manuel sont uniquement disponibles sur les versions rouges ou vertes des sonomètres **optimus**. Lorsque les fonctions s'appliquent uniquement à certains instruments dans la gamme, ceci est clairement indiqué dans le texte.
- Dans ce manuel, "**optimus**" est utilisé en référence générale pour les sonomètres optimus et "calibreur" est utilisé en référence générale pour un calibreur acoustique.
- Ce manuel décrit l'utilisation recommandée de l'optimus. Tous les avertissements sont indiqués par le symbole

- Les informations additionnelles requises pour les essais conformément à CEI 61672 sont fournies sous forme d'un document supplémentaire, **Données techniques de Sonomètres optimus, Partie B**, lequel est disponible pour téléchargement sur le site Web www.cirrusresearch.co.uk/library/user-manuals/
- Il n'est pas possible de modifier la manière dont l'instrument mesure par le biais du logiciel ou du firmware. Les aspects légaux de la métrologie de l'instrument ne peuvent pas être affectés par des changements quelconques effectués sur l'instrument.
- La section Caractéristiques Communes de la page 34 définit quelles normes sont afférentes aux différentes fonctions disponibles dans les instruments. Des approbations et certifications additionnelles peuvent s'appliquer aux instruments et celles-ci sont listées dans les Annexes.
- Des explications plus détaillées des modèles d'enregistrement audio, de la détection acoustique tonale et des minuteries pour mesures répétées sont disponibles pour téléchargement sur le site Web de Cirrus à : www.cirrusresearch.co.uk/library/user-manuals/

- Les Guides de Démarrage rapide pour les sonomètres **optimus** peuvent être téléchargés sur le site Web de Cirrus
  à www.cirrusresearch.co.uk/library/user-manuals/

Copyright

Copyright © Cirrus Research plc 2010- 2022

Tous droits réservés.

Vous pouvez réutiliser ce document (à l'exception du Cirrus Research plc logo et des logos des autres produits) gratuitement et dans n'importe quel format dans le cadre de la recherche, l'étude privée ou la circulation en interne au sein d'une organisation. Vous devez le réutiliser avec exactitude et ne pas l'utiliser dans un contexte erroné ou qui porterait à confusion.

Vous ne devez pas modifier le texte, les images ou les illustrations, de quelque manière que ce soit. Le document et son contenu doivent être reconnus comme étant sous copyright de Cirrus Research plc et vous devez donner le titre du document source.

Lorsque des documents sous copyright de tierce partie sont identifiés, vous devez obtenir l'autorisation des détenteurs des copyrights concernés.

Marques commerciales déposées

Cirrus Research plc, le logo de Cirrus Research plc, doseBadge, DOSEBADGE, **optimus**, le logo NoiseTools et le logo Noise-Hub sont soit des marques commerciales déposées, soit des marques commerciales de Cirrus Research plc au Royaume Uni et/ou dans d'autres pays. Microsoft et Windows sont des marques déposées de Microsoft, Inc. Toutes les autres marques commerciales sont reconnues.

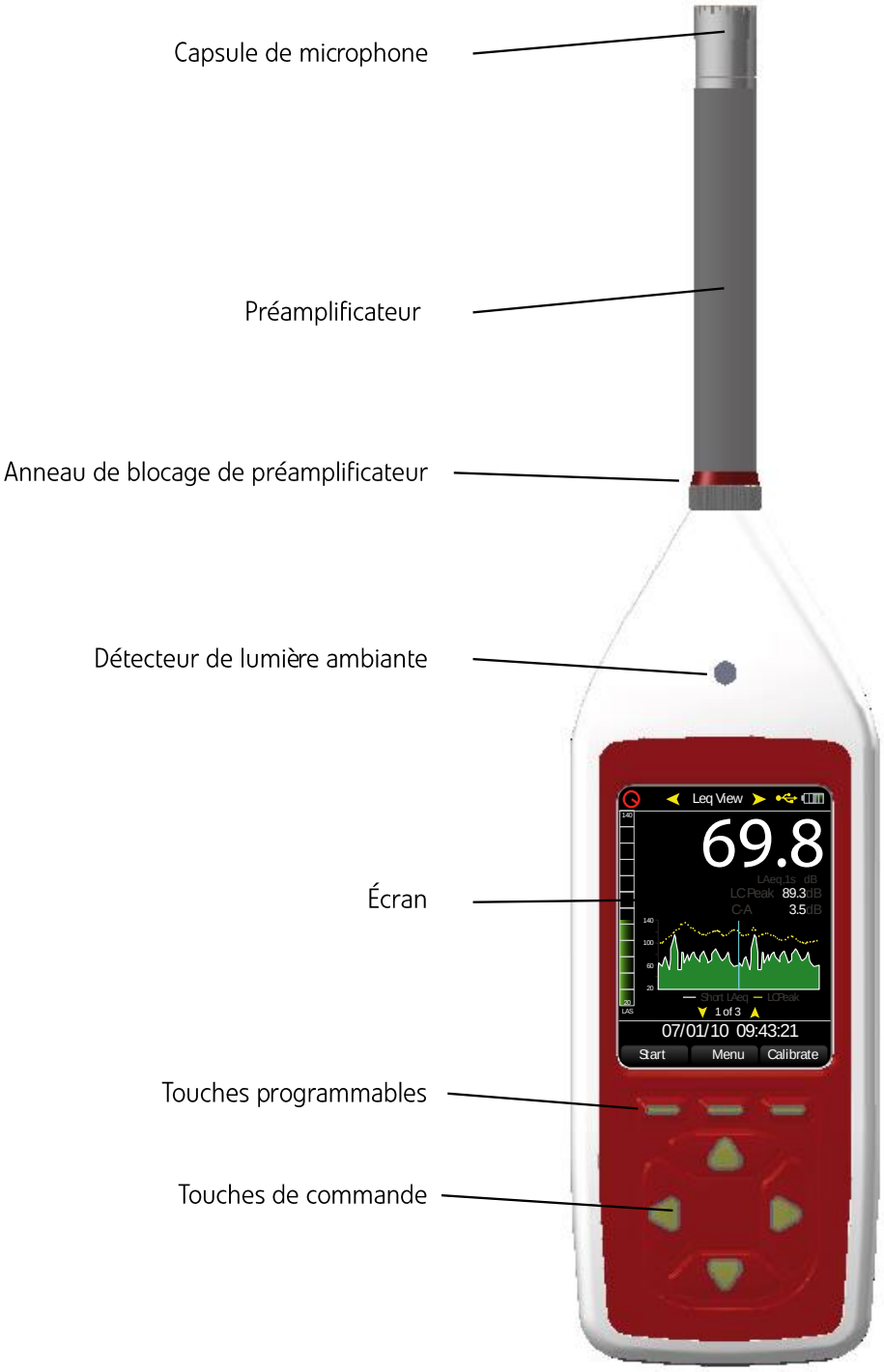
Mises à jour

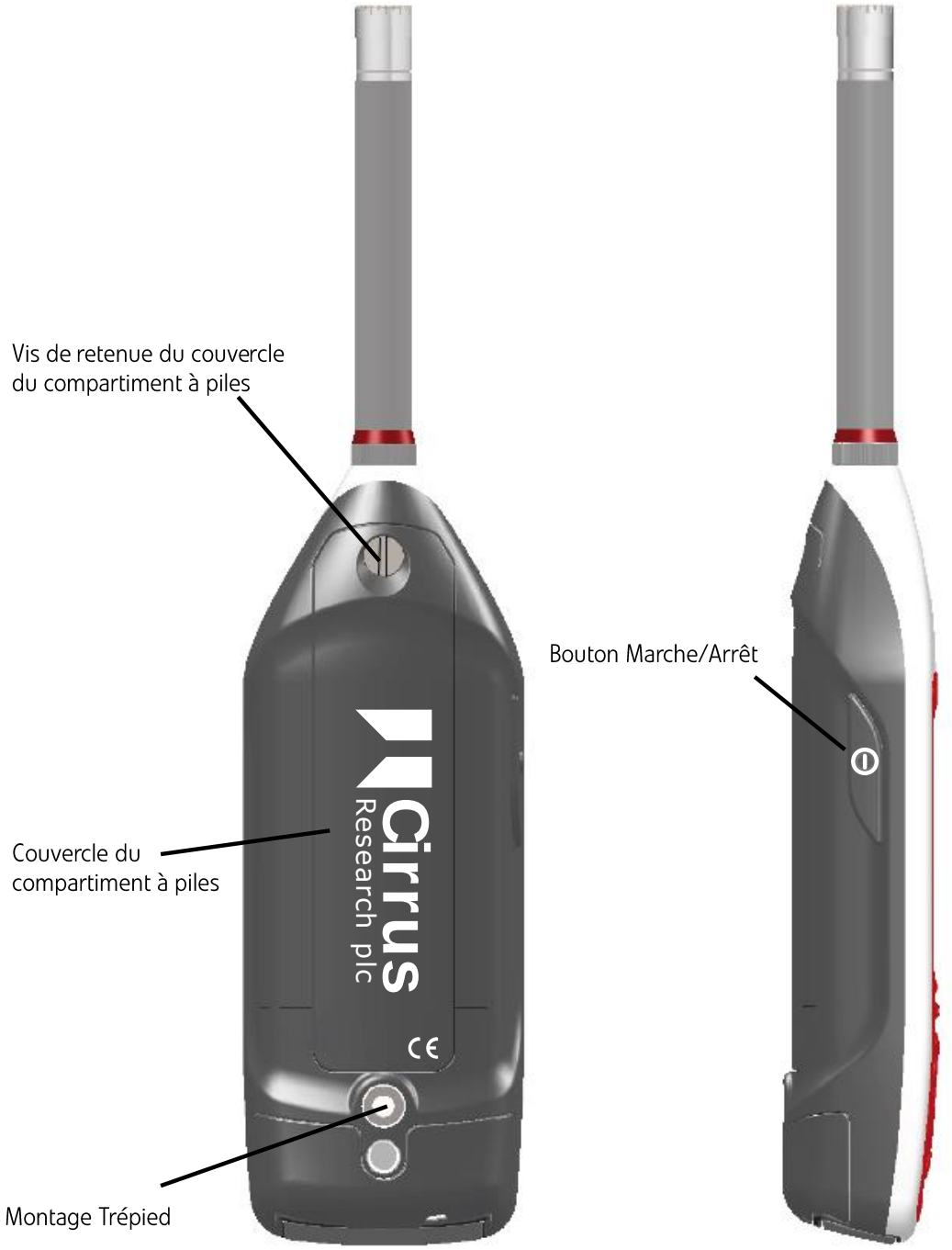
Dans l'intérêt d'une amélioration continue de produit, Cirrus Research plc se réserve le droit d'apporter des modifications aux spécifications de produit sans préavis.

Pour comprendre les toutes dernières mises à jour qui ont été implémentées dans ce produit et pour télécharger la version la plus récente de ce manuel d'utilisateur, visitez notre site Web sur www.cirrusresearch.co.uk

Edition 2.2.1 Mar 2022 optimus/012/15/2.2FR

Introduction 9
Première utilisation 12
Insertion des piles 14
Mise à l'heure 15
Étalonnage 16
Effectuer une mesure 18
Utilisation de l'instrument 19
NoiseTools 19
Clavier et commandes 19
Connecteurs 20
Économiseur d'écran 21
Écran 22
Enregistrement audio 24
Minuteries 24
Pause/Effacement Rétroactif 25
Mémoire 26
Restaurer les Réglages d'Usine 26
Écran de protection anti-vent 26
Votre **optimus** – Ses caractéristiques et fonctions 27
Vues 27
Mesure de niveau acoustique élevé 30
Menus 30
Informations supplémentaires 33
Annexes 34
Données pour les essais CEI 61672 34
Caractéristiques communes 34
Vues 37
Mesures stockées 43
Sorties électriques 45
Informations pour le calibreur acoustique 48
Étalonnage d'un sonomètre. 48
Changement de la pile 49
Spécifications 50
Informations techniques 51
Certificat de conformité CE 53
Garantie 54
Index 55
Bureaux de Cirrus Research 56

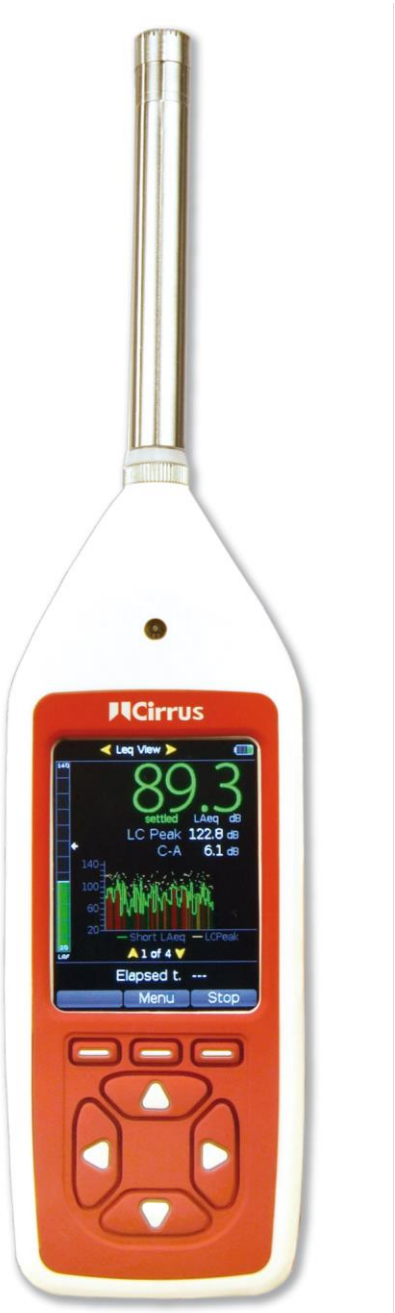

Capsule de microphone
Préamplificateur
Anneau de blocage de préamplificateur
Détecteur de lumière ambiante
Écran
Touches programmables
Touches de commande
Leq View
69.8
LAeq,1s dB
LCPeak 89.3 dB
C-A 3.5 dB
1 of 3
07/01/10 09:43:21
Start
Menu
Calibrate


Vis de retenue du couvercle
du compartiment à piles
Couvercle du
compartiment à piles
Montage Trépied
Cirrus
Research plc
CE
Bouton Marche/Arrêt

Introduction

Merci d'avoir choisi le sonomètre **optimus.** Cet instrument de dernière génération de Cirrus Research plc est à la fois puissant, facile à utiliser et possède une vaste gamme de fonctions de mesure acoustique.

La technologie de pointe utilisée dans les instruments **optimus** ne gêne aucunement la mesure efficace du bruit et son grand écran permet une lecture facile et détaillée des informations.



L'**optimus** simplifie vos mesures acoustiques:

Mesurez tout et n'oubliez rien !

Le but des instruments optimus est de vous offrir un sonomètre qui soit aussi simple que possible à utiliser tout en fournissant un excellent niveau de performances et de fonctionnalités.

Avec l'optimus, il est impossible d'oublier de mesurer la fonction voulue puisque tout est mesuré en même temps.
Par exemple, si vous avez choisi d'afficher le niveau de pression acoustique pondéré Rapide (Fast), l'**optimus** mesure aussi les pondérations Lentes et Impulsives en même temps.

Vous pouvez choisir d'afficher une autre pondération temporelle dans le menu, puis visualiser les données en temps réel ou revoir les mesures mémorisées en utilisant les nouveaux paramètres.

Ceci s'applique à tous les autres paramètres acoustiques (sauf à la Dose de bruit – voir page 29 pour les détails).

L'**optimus** les mesure tous et vous pouvez modifier les options d'affichage pour revoir les données.

Enregistrement audio de Notes Vocales

Les versions de l'optimus avec enregistrement des données incluent la fonction Enregistrement audio de Notes Vocales.

Celle-ci vous permet d'enregistrer notes et informations avant une mesure simplement en parlant dans le microphone, puis de les écouter plus tard dans le logiciel NoiseTools.

Les Notes Vocales vous font gagner du temps et vous évitent d'avoir à transporter un carnet avec vous pour mémoriser les informations importantes concernant vos mesures.

Une seule plage de mesure

Grâce à l'utilisation des toutes dernières technologies numériques, combinées à 40 ans d'expérience en conception de sonomètres, nous avons permis aux instruments **optimus** de mesurer de 20 à 140 dB(A) et jusqu'à 143dB(C) crête en une seule plage de mesure.

Un affichage simple et clair des informations dont vous avez besoin

L'optimus est doté d'un écran couleur OLED à haute résolution. Il offre un affichage clair et facile à lire dans toutes les conditions de luminosité, tout en permettant d'utiliser les couleurs pour mettre en évidence les informations importantes.

Toutes les informations dont vous avez besoin sont clairement indiquées sur l'écran avec la fonction la plus utile indiquée en grand texte blanc, par exemple le Leq dans la vue Niveau moyen Leq. Cela vous permet de visualiser les données importantes en un seul coup d'œil.

Une conception modulaire qui protège votre investissement face aux évolutions futures

Les instruments **optimus** reposent sur une conception modulaire qui vous permet de mettre votre instrument à niveau si et quand cela devient nécessaire.

Votre instrument répond donc à vos besoins actuels et futurs, quel que soit ce que vous avez besoin de mesurer.

Enregistrement audio pendant les mesures

Les instruments optimus verts peuvent enregistrer et mémoriser les données audio (les sons réels entendus par le microphone) pendant une mesure.

Ces données peuvent être téléchargées avec les mesures acoustiques pour analyse et écoute et peuvent être utilisées pour identifier la source du bruit.

Les enregistrements audio peuvent être démarrés soit manuellement, soit automatiquement en utilisant des règles de déclenchement.

Première utilisation

Votre sonomètre optimus a été expédié dans un emballage réutilisable qui doit être conservé pour l'expédier en toute sécurité quand vous le renvoyez pour un étalonnage ou une maintenance.

Tous les sonomètres **optimus** sont fournis avec les accessoires standards suivants :

- Préamplificateur de microphone MV:200
- Capsule du microphone (attachée au préamplificateur)
- Lanière de poignet
- 4 x piles AA
- Manuel d'utilisateur
- CD du produit (contenant la documentation et le logiciel NoiseTools)
- Écran de protection anti-vent

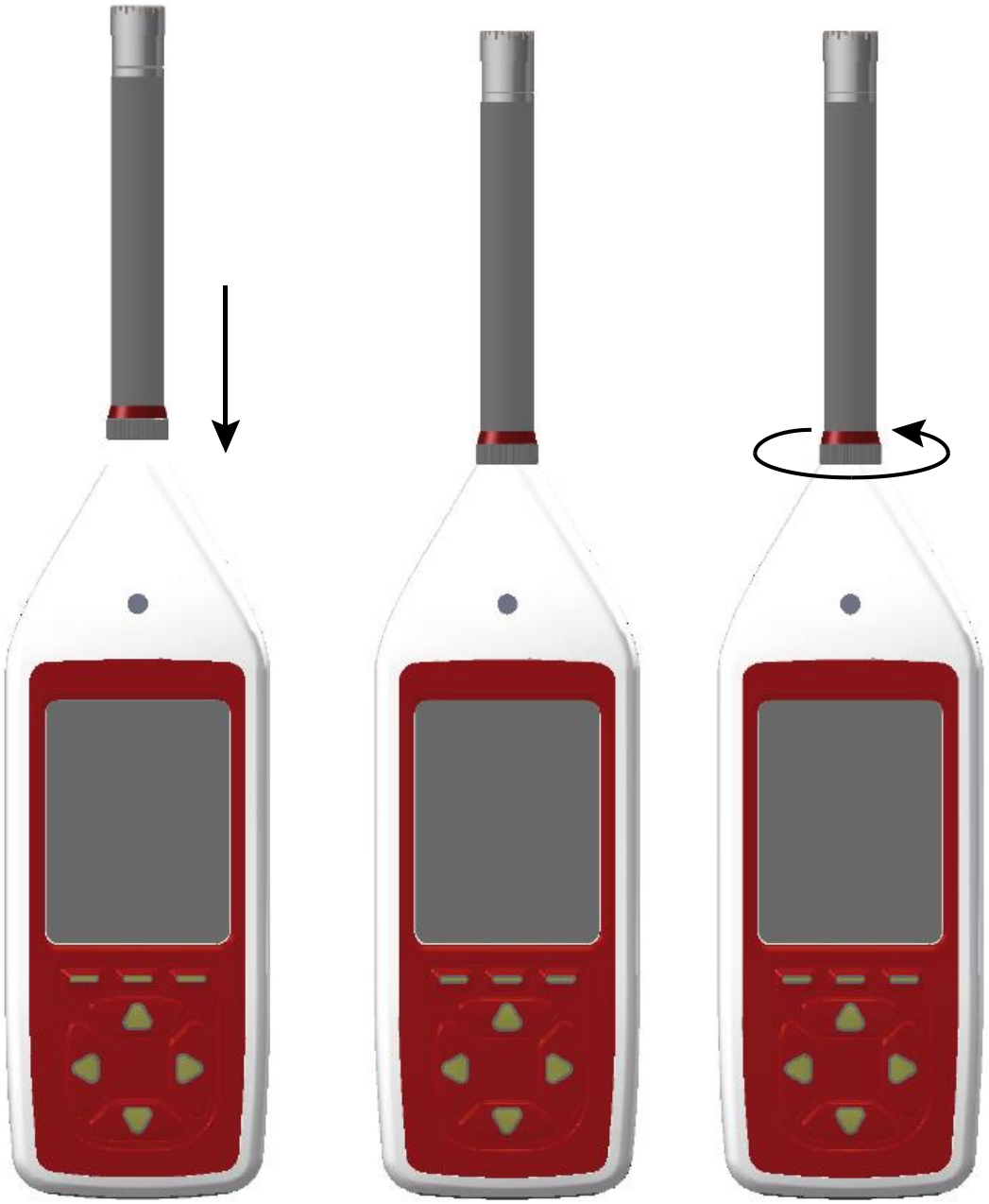
Il peut y avoir d'autres accessoires, selon le produit acheté. Vérifiez qu'il ne manque aucun article et qu'ils ne sont pas endommagés avant d'utiliser votre optimus.

Tous les instruments **optimus** sont expédiés avec le préamplificateur amovible séparé du corps. Quand vous connectez le préamplificateur, prenez garde à tourner uniquement la vis de serrage à la base du préamplificateur.

Une torsion du corps du préamplificateur risque de l'endommager sérieusement. La capsule de microphone est également fragile et doit être manipulée avec précaution.

Les dommages causés par une mauvaise utilisation ne sont pas couverts par la garantie de l'instrument.

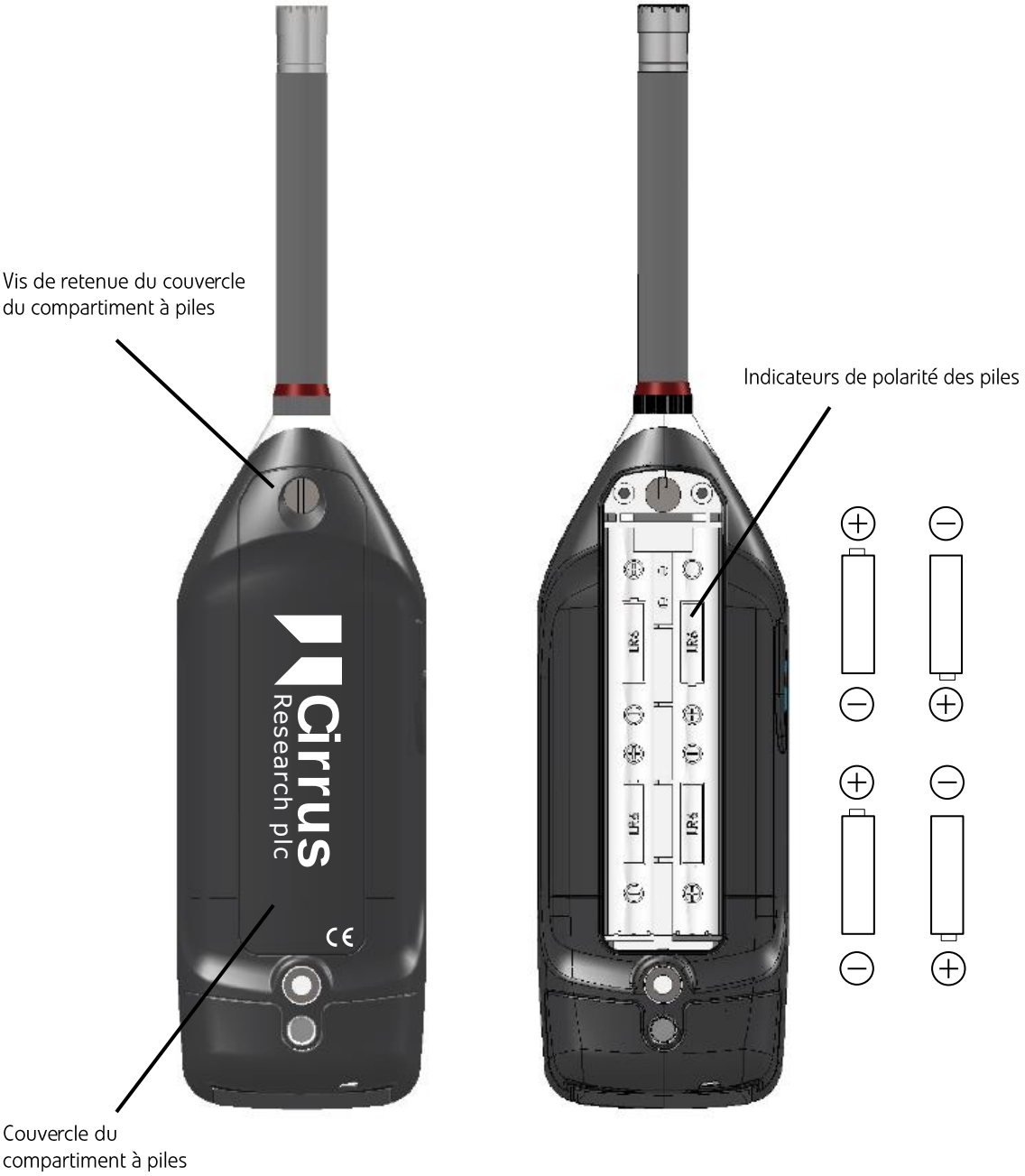
Pour connecter ou enlever le préamplificateur, suivez ce schéma:



Insertion des piles

Votre **optimus** est alimenté par 4 piles AA (aussi appelées MN1500 ou LR6). Nous vous recommandons d'utiliser des piles alcalines ou au lithium pour obtenir de meilleures performances.

Enlevez le couvercle du compartiment de piles en desserrant la vis de retenue comme indiqué ci-dessous.



Observez avec soin le schéma du compartiment à piles qui indique la polarité correcte. Après l'insertion des piles dans le bon sens, remettez le couvercle et serrez la vis de retenue.

Allumez l'instrument en appuyant puis en relâchant le bouton Marche/Arrêt sur le côté gauche du boîtier. Après l'écran de démarrage, l'**optimus** affichera la dernière vue que vous avez utilisée.

Mise à l'heure

L'**optimus** enregistre la date et l'heure avec chaque mesure pour faciliter leur analyse et garantir leur exactitude. Il est très important de vérifier que l'horloge est correctement réglée avant chaque séance de mesure. L'heure est visible dans le coin supérieur droit de l'écran.

Pour mettre l'instrument à l'heure, appuyez sur la touche 'Menu' après que l'instrument ait été mis en route. Sélectionnez 'Réglage Date et Heure' puis suivez les instructions à l'écran.

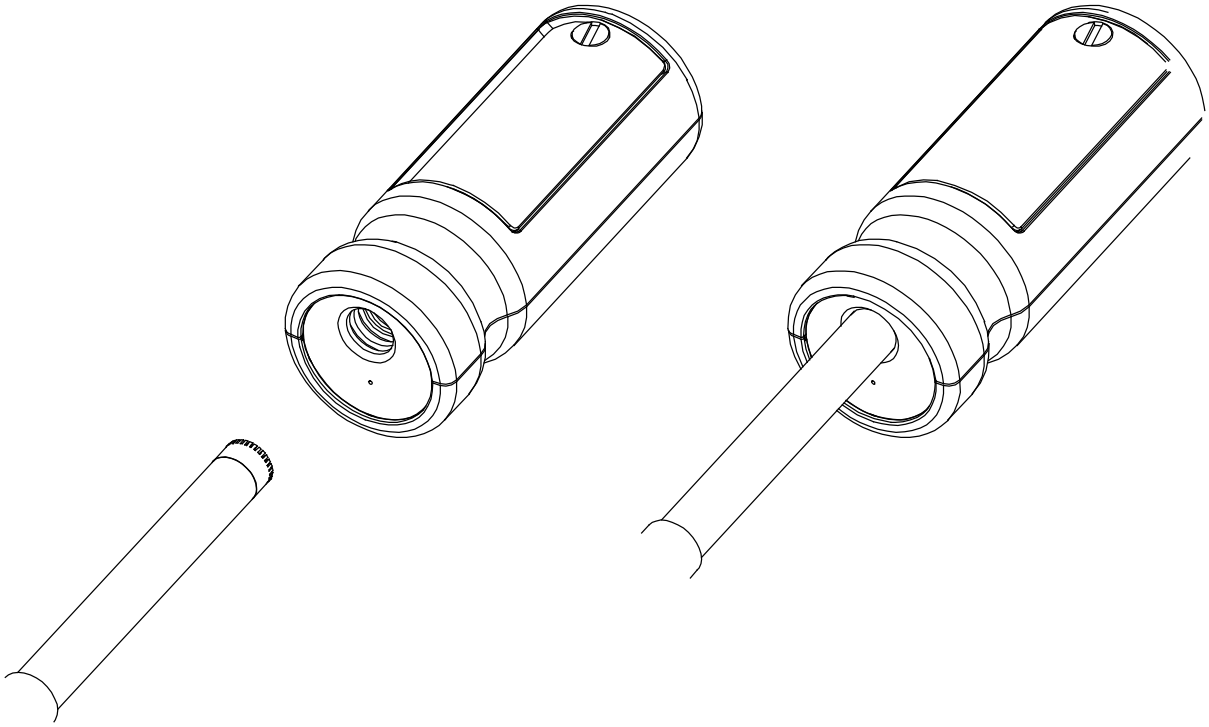
Il est possible que l'instrument doive être remis à l'heure s'il est stocké sans piles pendant une longue période.

Étalonnage

Tous les instruments de mesure acoustique doivent être étalonnés avant chaque utilisation car le microphone est par nature sensible aux dommages, aussi légers soient ils (petits coups, chutes, etc.).

L'étalonnage applique une correction si nécessaire afin de garantir que vos mesures soient aussi précises que possible.

L'instrument doit également être étalonné à la fin d'une séance de mesure pour s'assurer que rien ne lui est arrivé.



Pour étalonner votre **optimus**, poussez avec soin le microphone dans la cavité à l'extrémité du calibreur. Assurez-vous que le microphone soit entièrement inséré dans la cavité, au-delà des joints d'étanchéité.

Assurez-vous que le petit orifice de purge à côté de la cavité de microphone sur le calibreur ne soit pas obstrué car cela pourrait endommager le microphone.

Prenez soin de ne pas causer de torsion quand vous poussez le microphone dans le calibreur, car cela risquerait d'endommager le préamplificateur (comme décrit plus haut dans ce chapitre).

Appuyez sur le bouton 'Marche' sur l'extrémité du calibreur. Appuyez sur la touche 'Calibrer' sur l'optimus.

L'instrument mesure le niveau acoustique produit par le calibreur pour déterminer s'il se trouve au sein des tolérances requises. Le niveau d'étalonnage doit être stable entre ±0,075 dB pendant 5 secondes consécutives pour que l'étalonnage soit réussi.

Une fois l'étalonnage est fini, l'**optimus** affiche le niveau acoustique ainsi que la correction effectuée.

L'**optimus** est préréglé avec les valeurs de corrections requises pour les capsules de microphone de Cirrus Research, aucun réglage manuel n'est donc requis. Le niveau d'étalonnage attendu est 93,7 dB.

Consultez la page 48 pour plus d'informations concernant le fonctionnement des calibreurs acoustiques CR:514 et CR:515.

Effectuer une mesure

Appuyez sur la touche 'Démarrer' pour démarrer une mesure. Si la fonction Note Vocale est activée, l'écran Note Vocale s'affiche – appuyez sur 'Passer' pour continuer sans enregistrer de note.

Votre **optimus** mesure et enregistre à présent les données acoustiques pour toutes les fonctions disponibles, quelle que soit la Vue sélectionnée. L'indicateur de mesure rouge s'affiche à gauche de la barre d'information, en haut à gauche de l'écran.

La mesure peut être interrompue en appuyant sur la touche Pause/Stop.

Une simple pression sur la touche met la mesure en pause et permet d'effectuer un effacement rétroactif ; une pression prolongée de la touche pendant 3 secondes met fin à la mesure.

La fonction Pause/Effacement Rétroactif n'est disponible que si elle a été activée dans le menu de l'instrument (voir page 25 pour plus d'informations).

Pour arrêter la mesure, appuyez sur la touche 'Stop'. L'instrument passe alors du mode Mesure au mode Revue, vos données sont mémorisées et prêtes à être revues et téléchargées. Pour les instruments sans enregistrement des données, seule la dernière mesure effectuée peut être revue.

Utilisation de l'instrument

A partir de ce chapitre, le manuel décrit les modules disponibles sur les différents modèles au sein de la gamme **optimus**.

Vous pouvez vérifier les modules installés sur votre instrument en allant à la page 5 de la vue 'Informations'.

NoiseTools

Tous les instruments **optimus** sont livrés avec une copie du logiciel NoiseTools qui permet de configurer l'instrument. Certaines options ne sont configurables qu'avec le logiciel NoiseTools.

NoiseTools est un environnement puissant pour le téléchargement, l'analyse, l'organisation de vos données et la création de rapports de mesure. Les Notes Vocales et les enregistrements audio ne peuvent être écoutés que par le biais de NoiseTools.

Clavier et commandes

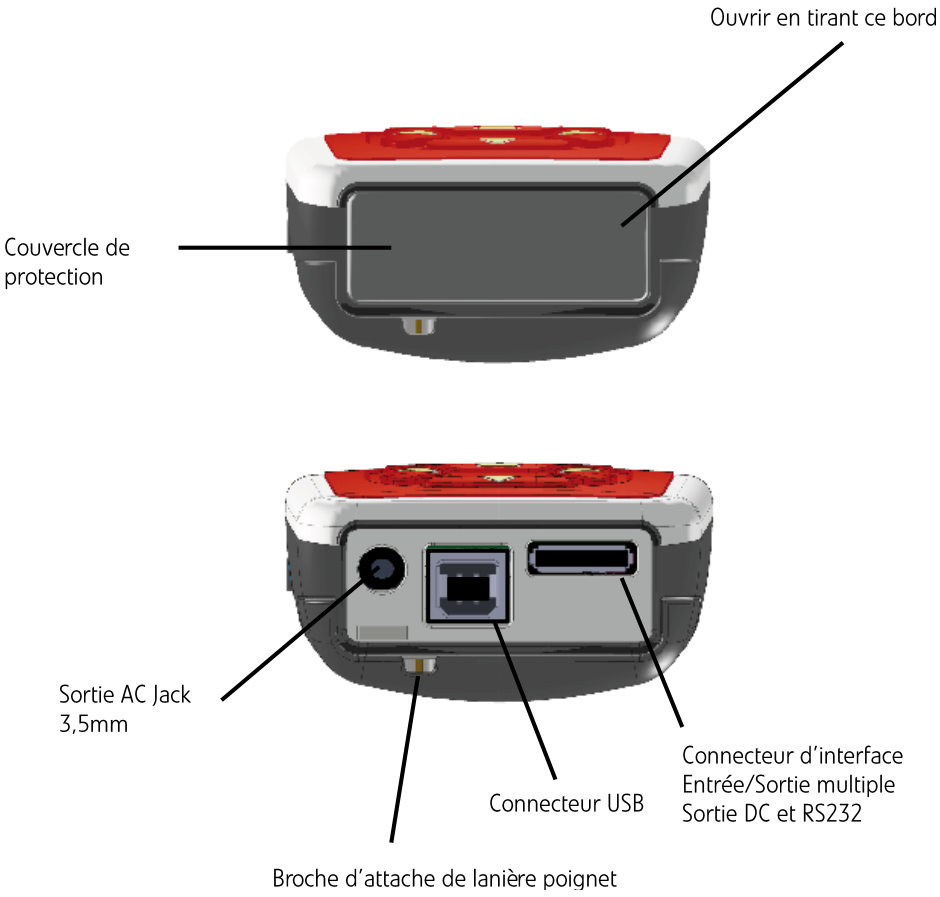
L'**optimus** se contrôle au moyen des quatre touches fléchées (Haut, Bas, Gauche et Droite) et de trois touches programmables qui changent de fonction selon le mode dans lequel l'instrument se trouve. La fonction de chaque touche programmable est indiquée sur l'écran juste au-dessus du bouton.

Les touches Gauche et Droite permettent de naviguer entre les différentes vues et les touches Haut et Bas entre les pages de chaque vue.

Le capteur de lumière ambiante sur l'avant de l'instrument éclaire le clavier et ajuste automatiquement la luminosité de l'affichage quand le niveau de luminosité baisse.

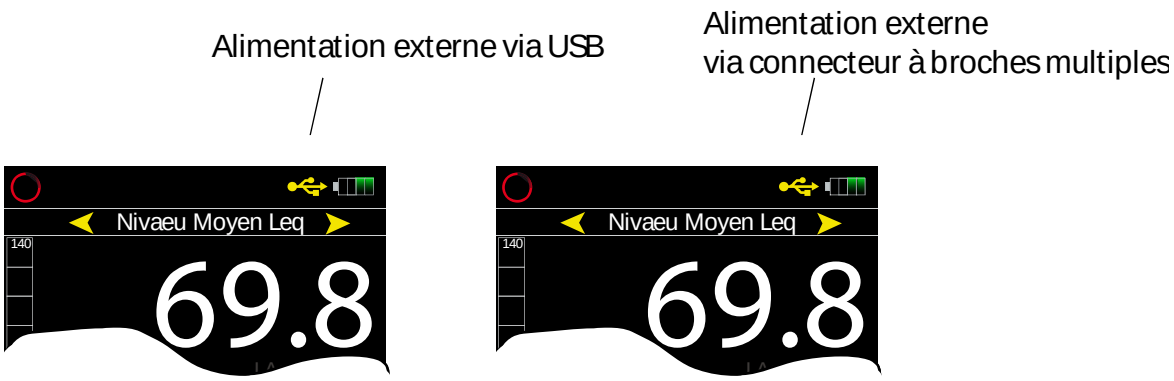
Connecteurs

Les connecteurs utilisés par l'**optimus** pour communiquer avec un ordinateur et avec NoiseTools se trouvent dans la partie inférieure de l'instrument sous un couvercle de protection.



L'**optimus** peut être alimenté au moyen d'un connecteur à broches multiples dans la partie inférieure de l'instrument. On peut connecter l'alimentation secteur en utilisant un câble d'alimentation optimus ZL:171 (Jack d'alimentation 2,1 mm, 2 m) ou au moyen d'un câble pour bloc de piles 12 V optimus ZL:176.

L'**optimus** peut également être alimenté depuis une source externe telle qu'une connexion USB à un PC ou par un bloc d'alimentation USB.



Une sortie AC est disponible sur l'**optimus** par le biais d'un connecteur femelle Jack 3,5 mm. La sortie est non pondérée et le niveau de sortie peut être réglé à l'aide des options dans le menu Sortie AC.

Cette sortie peut être utilisée avec des instruments externes. Consultez la page 45 pour le détail des sorties électriques.

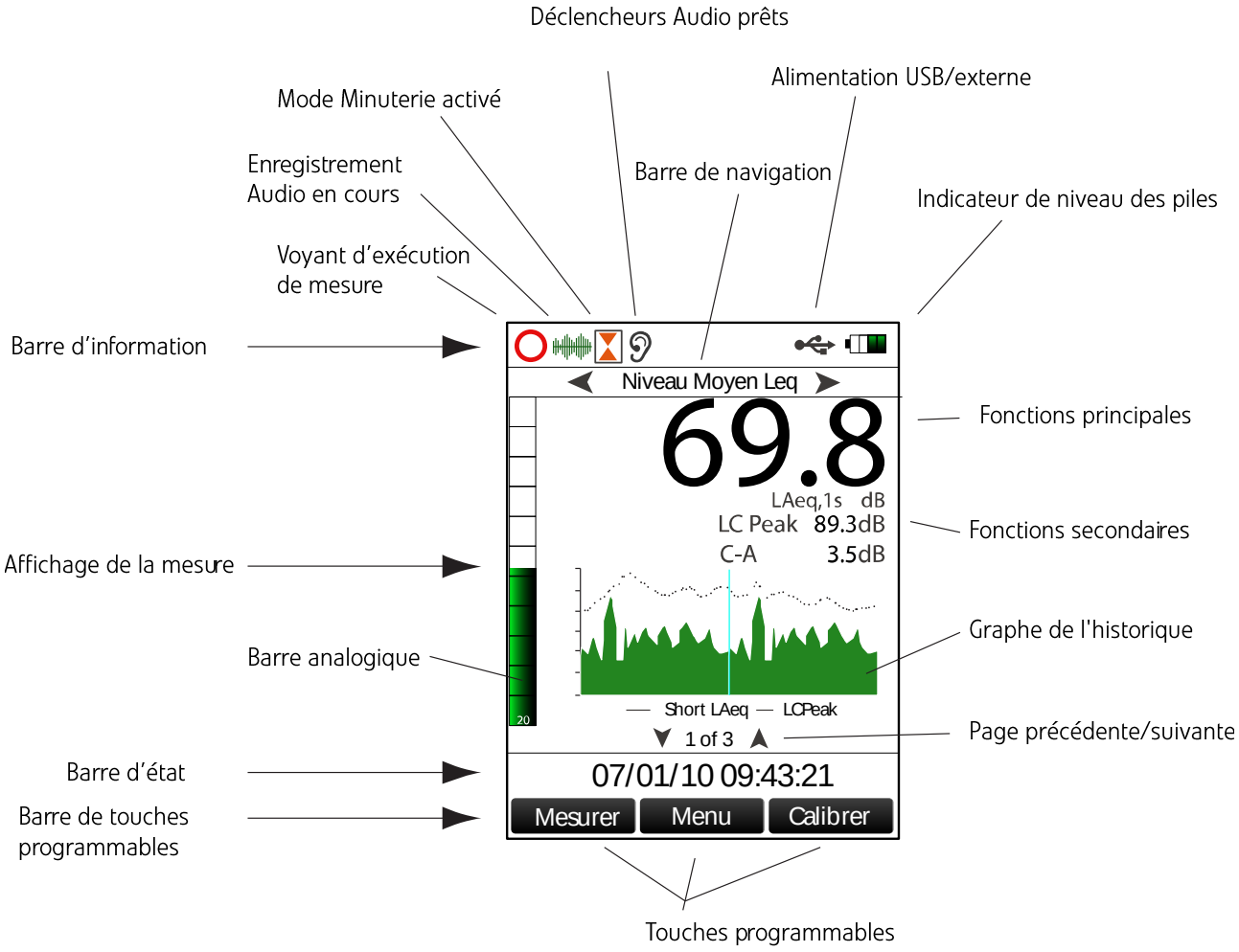
Économiseur d'écran

Si aucune touche n'a été enfoncée pendant 6 minutes, l'affichage s'obscurcit pour économiser les piles et augmenter la durée de vie de l'écran. Au bout de 30 minutes sans qu'aucune touche n'ait été enfoncée, l'affichage s'éteint complètement et le clavier clignote toutes les deux secondes pour indiquer que l'instrument est sous tension. Les fonctions Économiseur et Extinction d'écran s'activent pendant les mesures, ainsi que lorsque l'on ne mesure pas. Appuyez sur n'importe quelle touche pour restaurer l'affichage.

Les intervalles de temps pour les fonctions Économiseur et Extinction d'écran sont configurables dans NoiseTools.

Écran

L'**optimus** utilise un écran OLED couleur haute résolution à la fois clair et facile à lire qui permet d'afficher toutes les informations dont vous avez besoin.



Barre d'information

La barre d'information contient des icônes qui s'affichent lorsque certaines fonctions de l'instrument sont actives. Le schéma ci-dessus comporte des exemples d'icônes.

Barre de navigation

La barre de navigation indique dans quelle Vue ou Menu vous vous trouvez.

Affichage des mesures

En plus des fonctions primaires et secondaires, l'affichage comporte une barre Analogique sur le côté gauche de l'écran, laquelle indique le niveau sonore pondéré-A en temps réel.

En bas de l'écran se trouve le numéro de la page de la Vue sélectionnée, par exemple "1 sur 3".

Barre d'état

Quand l'optimus n'est pas en train de mesurer, la barre d'état indique la date et l'heure. Quand une mesure est en cours, elle indique le temps écoulé ou, en mode Revue, le numéro de la mesure et le nombre total de mesures en mémoire.

Indications de surcharge et de sous-charge

La surcharge est indiquée par le mot 'Surcharge' et la sous-charge est indiquée par le mot 'Sous-charge' (dans la langue choisie) en rouge sur l'affichage.

Dans les vues Niveau Sonore SPL et Niveau moyen Leq, les indicateurs sont situés en bas à gauche du grand chiffre.

Quand l'instrument n'est pas en train de mesurer, l'indicateur est affiché pendant au moins 1 seconde, de sorte que les conditions de sous-charge ou de surcharge très courtes soient visibles par l'opérateur.

Quand une mesure est en cours, l'indicateur de surcharge reste affiché jusqu'à ce que la mesure soit arrêtée ou remise à zéro.

Dans certaines circonstances, les indicateurs de surcharge et de sous-charge sont affichés simultanément. Dans ce cas, le texte est abrégé pour gagner de la place.

Si une valeur en décibel affichée sur les vues Niveau sonore SPL ou Niveau moyen Leq est inférieure à 14,0 dB, elle est remplacée par des tirets ('---'). Ces niveaux sont typiquement inférieurs au bruit de fond de la capsule de microphone et ne surviennent que pendant les vérifications électro-acoustiques de l'instrument.

'Écran bleu'

Dans de rares circonstances, lorsque l'**optimus** rencontre une condition dont il ne peut pas se remettre, un 'Écran bleu' s'affiche avec un code d'erreur. Si cela se produit sur votre optimus, veuillez noter le code pour que les ingénieurs de Cirrus Research puissent effectuer un diagnostic précis de votre problème. Après avoir noté le code, appuyez sur la touche Droite pour effacer l'écran et utilisez l'instrument normalement.

Indicateur de piles

L'état des piles est indiqué sur l'indicateur de niveau de pile, en haut à droite de l'écran. Quand les piles ont besoin d'être remplacées, l'indicateur devient rouge.

Indication de piles faibles à l'allumage

Si l'écran de démarrage clignote rapidement quand vous appuyez sur le bouton 'Marche', les piles n'ont pas assez de puissance pour démarrer l'instrument et doivent être changées.

Enregistrement audio

L'enregistrement audio peut être démarré manuellement en utilisant la touche programmable Audio, ou automatiquement en utilisant les Déclencheurs Audio.

Ceci démarre l'enregistrement de données audio non-compressées au format WAV dont la qualité peut être réglée dans le Menu (Standard ou Studio).

Les détails des Déclencheurs Audio se trouvent dans la **Note technique 28 – Enregistrement Audio avec les sonomètres verts optimus**. Veuillez consulter le site Web de Cirrus Research plc sur www.cirrusresearch.co.uk/library/user-manuals/.

Appuyez de nouveau sur la touche 'Audio' pour arrêter l'enregistrement. Il n'y a pas de durée maximale d'enregistrement audio réglée par défaut, mais elle peut être définie dans NoiseTools. Les paramètres des Déclencheurs Audio pouvent également être configurés dans NoiseTools.

Quand vous déclenchez un enregistrement manuellement, il est très difficile d'enregistrer le début d'un bruit qui attire votre attention. L'enregistrement audio inclut une mémoire tampon de 10 secondes (en qualité d'enregistrement Standard) qui recouvre la période de temps qu'il vous faut pour réagir et appuyer sur 'Audio'. La durée prédéfinie est de 10 secondes et peut être modifiée dans NoiseTools.

La barre Analogique et l'affichage de l'historique deviennent **bleu** quand un enregistrement audio est en cours et redeviennent **vert** quand il s'arrête.

Le démarrage et l'arrêt d'un enregistrement audio pendant une mesure n'affecte aucunement les données acoustique mesurées.

Notez que les Notes Vocales sont enregistrées AVANT que la mesure ne commence et sont uniquement destinées aux notes parlées, pas à l'analyse des sons enregistrés.

Minuteries

Les minuteries simples et répétées vous permettent de faire des mesures à durées prédéfinies, lesquelles sont réglées sur l'instrument dans le menu 'Options Stockage' (voir chapitre suivant).

La minuterie répétée permet aux mesures d'être arrêtées et démarrées automatiquement sur une longue période de temps. Il est toujours possible d'arrêter et de démarrer manuellement des mesures sur l'optimus quand la minuterie répétée est active.

La minuterie répétée est synchronisée sur l'horloge. Par exemple si vous choisissez une durée de 30 minutes, une mesure commencera à chaque heure pleine et à chaque heure et demie. Quand la mesure termine, une nouvelle mesure démarre alors pour une durée de 30 minutes, et ce jusqu'à ce que la minuterie soit désactivée.

Si l'**optimus** est en pause quand une minuterie automatique commence, la nouvelle mesure minutée sera également mise en pause.

La minuterie simple permet d'arrêter automatiquement une mesure après une durée prédéfinie. Par exemple, si la minuterie simple est activée et réglée sur une durée de 15 minutes, toutes les mesures démarées s'arrêteront automatiquement après 15 minutes.

(Version de firmware 2.8 et au-delà) La minuterie simple peut également être configurée via NoiseTools pour s'interrompre lorsque la mesure est mise en pause. Cela permet aux mesures d'avoir une durée 'exacte' sans compter la pause. Par exemple, si la minuterie simple est réglée sur 2 minutes et que la mesure est mise en pause pendant 30 secondes, alors la mesure s'arrêtera automatiquement après 2 minutes et 30 secondes plutôt qu'après 2 minutes.

Pause/Effacement Rétroactif

Pause

Les sonomètres **optimus** fournissent les fonctions 'Pause' et 'Effacement rétroactif' qui peuvent être utilisées pendant une mesure.

Quand la fonction 'Pause' est activée dans le menu, la touche'Stop' est remplacée par le bouton 'Pause/Stop'. Ceci active également la fonction 'Effacement rétroactif' dont la durée peut être réglée dans le menu.

Notez que l'**optimus** sortira automatiquement du mode pause après 5 minutes et reprendra la mesure en cours.

Effacement rétroactif

La fonction 'Effacement rétroactif' permet d'effacer une courte section de mesure pour exclure les quelques dernières secondes des données de mesure globales.

Exemple : pendant une mesure de véhicules sur une route, un camion passe devant le lieu de mesure. Si le but de l'étude est de mesurer uniquement les voitures, le camion peut être exclu des données de mesure globales en appuyant sur le bouton 'Pause', puis en utilisant la fonction 'Effacement rétroactif' pour supprimer la section de bruit de durée prédéfinie précédant la mise en pause.

Le temps durant lequel l'instrument étant en pause, ainsi que la durée de l'effacement rétroactif, seront exclus du calcul des valeurs de bruit globales telles que L_{eq}, L_{min}, L_{max}, L_{peak}, et des valeurs globales de bande d'octave 1:1 et 1:3 d'octave.

La durée de l'effacement rétroactif peut être réglée entre 1 et 30 secondes dans le menu 'Options Avancées / Pause', et peut également être configurée dans le logiciel NoiseTools. Si la fonction 'Pause' est désactivée, la fonction 'Effacement rétroactif' le sera également.

Mémoire

L'**optimus a une mémoire de** 4 GB en modèle standard. Elle est divisée en deux parties, une pour enregistrer l'historique, et l'autre pour la fonction audio (Notes Vocales et enregistrements audio). L'espace alloué à chacune peut être configuré dans NoiseTools.

L'espace libre dans la mémoire est indiqué dans la vue 'Informations' en jours et heures disponibles pour l'historique et l'audio. Quand une des partitions est pleine, l'**optimus** écrasera les données les plus anciennes dans cette partition.

Pour effacer la mémoire et supprimer définitivement toutes les données stockées en mémoire, choisissez le menu 'Effacer la Mémoire' et suivez les instructions sur l'écran. Avant d'effacer définitivement les données, il vous sera demandé d'appuyer sur 'OK' pour confirmer.

Restaurer les Réglages d'Usine

Cette fonction dans le menu 'Options Avancées' restaure les valeurs par défaut de tous les réglages pouvant être modifiés par l'utilisateur sur l'**optimus** et efface toute correction d'étalonnage. Pour les réglages qui ne sont pas prédéfinis tels que la langue, l'**optimus** utilisera l'option avec laquelle il a été programmé à l'expédition.

Suivez les instructions sur l'écran et appuyez sur 'OK' pour confirmer.

Cette fonction n'efface pas les mesures mises en mémoire.

Écran de protection anti-vent

L'**optimus** peut être utilisé avec un écran de protection anti-vent en mousse UA:237 90 mm qui réduit les niveaux de bruit générés par la turbulence de l'air sur la capsule du microphone.

Il aide également à protéger la capsule du microphone de la poussière et des liquides, lesquels peuvent affecter les performances de l'instrument.

Votre **optimus** – Ses caractéristiques et fonctions

Les instruments **optimus** sont conçus autour d'une structure modulaire qui permet de mettre l'instrument à niveau et à jour avec des nouvelles fonctions, protégeant ainsi votre investissement face aux évolutions futures.

Pour vérifier quels modules sont installés sur votre **optimus**, allez sur la vue 'Informations' page 5 (et 6 pour certains modèles). Toutes les modules installés y sont listés.

Certaines options ne peuvent pas être changées pendant que l'optimus est en train de mesurer et sont indiquées par un message à l'écran vous informant que l'option est 'Indisponible pendant la mesure'. Certains menus sont égalements désactivés pendant la mesure et apparaissent alors en gris à l'écran.

Vues

On peut accéder aux différentes Vues en appuyant sur les touches de direction Gauche et Droite. Les pages disponibles sur chaque vue dépendent du statut de l'instrument:

Pas de mesure en cours

Quand l'instrument n'est pas en train de mesurer, les valeurs affichées sont des valeurs instantanées.

En train de mesurer

Quand l'instrument est en train de mesurer, les valeurs globales cumulées pour la période de mesure actuelle sont également affichées.

Mode Revue

En mode revue, les valeurs indiquées sont les valeurs cumulées globales pour la mesure.

Informations

Cette vue indique l'état de l'instrument avec les données d'étalonnage, les numéros de série de l'instrument, du microphone et du préamplificateur, la version du logiciel embarqué (*firmware*), les détails des normes auxquelles l'instrument satisfait ainsi que la liste des modules installés.

Niveau sonore SPL

Cette vue indique le niveau de pression acoustique (en anglais Sound Pressure Level, ou SPL), ainsi que les niveaux de pression acoustique maximum et minimum (Lmax et Lmin) avec les pondérations fréquentielles A, C et Z.

Niveau moyen Leq

Cette vue indique les valeurs Leq, Peak (Crête), LAE (SEL) et C-A avec les pondérations fréquentielles A, C et Z.

La valeur C-A peut être utilisée avec la méthode HML pour choisir une protection auditive adaptée.

Si la pondération temporelle est réglée sur 'Impulsive', la valeur C-A est remplacée par le LAeq,I (aussi appelé LAIeq).

Quand l'instrument est réglé sur la langue allemande, une page additionnelle 'Taktmaximal' est également disponible.

Octave 1:1

Cette vue contient les niveaux acoustiques pour les fréquences divisées en bandes d'octave. Ceci peut être utilisé pour aider à la sélection d'une protection auditive, ainsi que dans les applications de lutte contre le bruit.

Certains modèles montrent également les courbes NR et NC et les valeurs résultantes.

Octave 1:3

Cette vue contient les niveaux acoustiques pour les fréquences divisées en bandes de tiers d'octave. Ceux-ci sont utilisés dans les mesures de bruits environnementaux et ainsi que dans les applications de lutte contre le bruit.

La vue Octave 1:3 contient également Leq,LF (20 – 200 Hz) et LAeq,LF (20 – 200 Hz).

Détection tonale

Ce module inclut dans certains modèles est contenu dans la vue Octave 1:3.

Les instruments avec la fonction Détection tonale utilisent soit la méthode simplifiée ISO 1996-2:2007, soit une méthode améliorée développée par Cirrus Research qui est basée sur la norme ISO étendue pour inclure les tonalités entre les bandes, les tonalités dans les bandes extérieures et qui peut être appliquée à la pondération Z. La méthode ISO s'applique uniquement aux données globales en mode Mesure ou Revue; la méthode améliorée Cirrus s'applique également aux valeurs instantanées.

Quand une tonalité est détectée, la bande est mise en évidence en bleu à la fois sur les graphiques en barres et sur les tables de valeurs.

La méthode de détection tonale peut être réglée sur la méthode améliorée Cirrus (réglage par défaut) ou sur la méthode ISO 1996 avec le logiciel NoiseTools.

Pour plus d'informations sur la détection des tonalités, veuillez consulter la **Note technique 32 – Détection tonale avec les sonomètres optimus, disponible pour téléchargement sur le site Web de** Cirrus Research sur www.cirrusresearch.co.uk/library/user-manuals/.

Indices Fractiles Ln

Cette vue contient les niveaux statistiques Ln calculées pendant la mesure. Les sept premiers indices Ln sont prédéfinis sur des valeurs utilisées couramment et les indices 8 à 14 peuvent être définis dans NoiseTools.

Certains modèles optimus ont un second ensemble d'indices dont les indices 1 à 7 sont prédéfinis et les indices 8 à 14 peuvent être définies par l'utilisateur.

Le type de données sources pour le second ensemble d'indices est également configurable dans NoiseTools.

Dose de Bruit

Cette vue montre un certain nombre de fonctions différentes selon la configuration choisie dans le menu 'Réglages législatifs'.

Pour l'option européenne (EU), cette vue contient les Leq, LEX,8, dose de bruit, dose de bruit estimée et calcul d'exposition projetée.

Pour l'option britannique (UK), cette vue contient les Leq, LEP,d, dose de bruit, dose de bruit estimée et calcul d'exposition projetée.

Pour les autres options, la vue contient les Lavg, TWA, dose de bruit et dose de bruit estimée pour les deux intégrateurs que vous avez choisi en plus d'ISO (UE).

Deux intégrateurs personnalisés peuvent aussi être utilisés et sont configurables dans NoiseTools. Lorsqu'ils sont choisis, ils seront affichés en plus d'ISO (UE).

Moyenne Glissante

Cette vue n'est disponible que sur les modèles CR :19xBE.

La vue Moyenne Glissante contient un LAeq glissant sur 15 et 60 minutes, ainsi que les LASMax et L95.

Les LAeq glissants sont colorés sous certaines conditions (voir pages 39 et 44).

Bruit Environnemental

La vue Bruit Environnemental donne un accès rapide aux paramètres fréquemment utilisés dans les mesures de bruit environnemental.

Les valeurs affichées varient en fonction de la langue sélectionnée pour l'instrument.

Mesure de niveau acoustique élevé

Les sonomètres **optimus** peuvent être utilisés pour mesurer les niveaux acoustiques élevés (jusqu'à 170 dB) avec l'utilisation optionnelle du kit de Mesure de niveaux acoustiques élevés MV:200EH.

Ce kit consiste en une capsule de microphone, un atténuateur et un préamplificateur, fournis en tant qu'unité complète.

Une fois l'unité installée, étalonnez normalement le sonomètre. L'optimus détecte alors le MV:200EH et ajuste l'étendue de la plage de la mesure à 50 - 170 dB.

Si le microphone et préamplificateur standard sont replacés, étalonnez de nouveau l'optimus pour restituer l'étendue de la plage de mesure à 20 - 140 dB.

Menus

Dans les menus, vous pouvez choisir différentes options pour l'optimus. Pour activer une fonction, appuyez sur la touche programmable 'Cocher'.

Vous pouvez utiliser les touches programmables Haut et Bas pour choisir le réglage désiré puis valider avec la touche programmable 'OK'. Dans les pages de menu, la barre d'état affiche les informations sur vos réglages actuels et l'option que vous avez choisie.

Ce chapitre détaille le contenu des différents Menus et des Pages, ainsi que les options disponibles. Pour des informations plus détaillées, veuillez consulter les annexes.

Menu principal

- Relancer la Mesure
- Consulter Mesures Stockées
- Effacer la Mémoire
- Options Avancées
- Options Affichage
- Options Stockage
- Réglage Législatif
- Réglage Date et heure

Relancer la Mesure

Appuyez sur 'Relancer la Mesure' à tout moment pendant une mesure pour remettre à zéro le temps écoulé et supprimer les données pour cette mesure uniquement.

Consulter Mesures Stockées

Utilisez les touches Gauche et Droite pour naviguer entre les différentes vues (voir chapitre précédent) et les touches Haut et Bas pour naviguer entre les pages de chaque vue. La barre d'état vous indique quelle mesure est actuellement affichée (par exemple, "Mesure 4 sur 9").

Effacer la Mémoire

Cette fonction supprime de manière permanente toutes les mesures mémorisées.

Options Avancées

Restaurer Réglages d'Usine

Remet l'instrument dans sa configuration d'usine.

Sortie AC

Marche/Arrêt
Gain +20 dB
Niveaux élevés (70-140 dB) ou Niveaux faibles (20-90 dB)

Qualité Audio

Qualité Standard (16 bit, 16 kHz)
Qualité Studio (32 bit, 96 kHz)

Déclencheurs Audio

Marche/Arrêt
Par défaut (LAeq, 75 dB, pas de temps minimum) – réglable par l'utilisateur sur l'**optimus**
Sélection des modèles de déclencheurs programmés par utilisateur

Pause

Marche/Arrêt
Effacement rétroactif
Durée (1-30 secondes)

Options Affichage

Couleurs Niveaux Sonores

Par défaut: 80 dB = Jaune, 85 dB =Rouge
Sélectionnable par l'utilisateur

Pondération Temporelle (F,S,I)

F-Rapide, S-Lente, I-Impulsive

Réglage Rétro-Eclairage

Fixe, Auto (par défaut)

Formats de Date et d'Heure
jj/mm/aa, mm/jj/aa, jj.mm.aa, jj-mm-aa, aa-mm-jj
hh:mm:ss, hh:mm:ss AM/PM

Changer la Langue
English, Français, Deutsch, Español, Italiano
Notez que quand la langue est changée, l'instrument doit être redémarré pour que le changement soit effectif.

Options Stockage

Taux Échantillonnage
2 s, 1 s (par défaut), ½s (500 ms), ¼s (250 ms), 1/8 s (125 ms)
1/16 s (62,5 ms), 1/100 s (10 ms)

Fonction Note Vocale
Activée/Désactivée

Mesure Minutée
Activer
1 min, 2 min, 5 min, 15 min, 30 min, 1 h, Personnalisé (par défaut 10 min)

Mesures Répétées
Marche/Arrêt
1 min, 2 min, 5 min, 15 min, 30 min, 1 h, Personnalisé (par défaut 10 min)
Jour/Soir/Nuit

Réglages Législatif

- UK
- EU
- OSHA HC et PEL
- OSHA HC et ACGIH
- MSHA HC et EC
- Personnalisé

Réglage Date et Heure

Suivez les instructions à l'écran pour régler la date et l'heure au format choisi dans le menu **Options Affichage / Formats de Date et d'Heure**.

Informations supplémentaires

Des informations supplémentaires sur les sujets suivants peuvent être téléchargées sur le site Web de Cirrus Research. Visitez www.cirrusresearch.co.uk/library/user-manuals/ pour obtenir les toutes dernières versions de ces documents.

- Note technique 28 – Enregistrement Audio avec les sonomètres **optimus** verts (CR:170)
- Note technique 29 – Options du mode Minuterie
- Note technique 30 – Calcul d'exposition projetée
- Note technique 31 – Courbes NR & NC

D'autres documents concernant les sonomètres **optimus** sont disponibles sur le site Web de Cirrus Research.

Annexes

Données pour les essais CEI 61672

Les données techniques pour les essais décrits dans CEI 61672 sont contenues dans la Partie B de ce document, laquelle peut être téléchargée sur le site Web de Cirrus Research plc.

Visitez www.cirrusresearch.co.uk/library/user-manuals/ pour télécharger les toutes dernières informations.

Ce chapitre du manuel contient les spécifications générales pour les sonomètres **optimus** jaune (CR:150), **optimus** rouge (CR:160), **optimus** vert (CR:170) et **optimus** violet (CR:190).

Caractéristiques communes

Normes applicables	
CEI 61672-1:2013 Classe 1 ou Classe 2 Groupe X	CR:151 et CR:152 Toutes versions CR:161 et CR:162 Toutes versions CR:171 et CR:172 Toutes versions CR:191BE, CR:192BE, CR:193BE et CR:194BE
CEI 60651:2001 Type 1 I ou Type 2 I	CR:151 et CR:152 Toutes versions CR:161 et CR:162 Toutes versions CR:171 et CR:172 Toutes versions
CEI 60804:2000 Type 1 ou Type 2	CR:161 et CR:162 Toutes versions CR:171 et CR:172 Toutes versions
CEI 61252:1993 Exposimètres personnels	CR:161 et CR:162 Toutes versions CR:171 et CR:172 Toutes versions
ANSI S1.4 -1983 (R2006)	CR:161 et CR:162 Toutes versions CR:171 et CR:172 Toutes versions
ANSI S1.43 - 1997 (R2007)	CR:161 et CR:162 Toutes versions CR:171 et CR:172 Toutes versions
ANSI S1.25:1991	CR:161 et CR:162 Toutes versions CR:171 et CR:172 Toutes versions
CEI 61260:1995 et ANSI S1.11-2004 Filtres de bande d'octave Classe 1 ou Classe 2	CR:161C et CR:162C CR:161D et CR:162D CR:171A,B,C et CR:172A,B,C CR:193BE et CR:194BE
CEI 61260:1995 et ANSI S1.11-2004 Filtres de bande de tiers d'octave Classe 1 ou Classe 2	CR:171B et CR:172B CR:171C et CR:172C CR:193BE et CR:194BE

Caractéristiques	
Microphone	Instruments de Classe 1 : MK:224 Microphone de champ libre à condensateur pré-polarisé 1/2" Instruments de Classe 2 : MK:216 Microphone de champ libre à condensateur pré-polarisé 1/2"
Préamplificateur de microphone	MV:200 Préamplificateur amovible pour instruments de Classe 1 et Classe 2
Plage de mesure	Une seule place de mesure couvrant 120 dB sans ajustement
Plage de fonctionnement linéaire	Conformément à CEI 61672 : Pondération A : 24 - 139 dB Pondération C : 30 - 139 dB Pondération Z : 45 – 139 dB
Bruit propre	<19 dB(A) Classe 1, <22 dB(A) Classe 2
Pondérations fréquentielles	RMS : A, C, & Z mesurées simultanément Crête : A, C, & Z mesurées simultanément
Pondérations temporelles	Rapide, Lente et Impulsive mesurées simultanément
Écran	Affichage Haute résolution OLED (diode électroluminescente organique) avec capteur de luminosité et clavier rétroéclairé
Affichage	Paramètres mesurés Revue des paramètres mesurés (versions avec enregistrement des données) Niveau de batterie et Connexion à une source d'alimentation externe Surcharge et Sous-charge Pondération Temporelle et Fréquentielle Temps de mesure écoulé État de l'instrument
Mémoire	4 Go en standard (versions avec enregistrement des données) option 32 Go installée en usine
Résolution	Affichage : 0,1 dB (par défaut), option 0,01 dB réglable dans NoiseTools
Audit Store	Pour chaque mesure, les données suivantes sont mises en mémoire dans une mémoire non volatile indépendante pour utilisation avec la fonction Audit Store : Heure de démarrage, Durée, LAFMax, LAeq, LCPeak, L10, L90, Surcharge, Données d'étalonnage, Informations de diagnostic.
Taux d'échantillonnage (réglage global)	10 ms, 62,5 ms, 125 ms, 250 ms, 1/2 s, 1 s, 2 s (sélectionnable par l'utilisateur)
Enregistrement de Note Vocale	Enregistrement des notes vocales avant chaque mesure sélectionnable par l'utilisateur pour téléchargement sur le logiciel NoiseTools (versions avec enregistrement des données) 30 secondes par Note Vocale avec fichiers audio téléchargés avec informations de mesures acoustiques.
Dimensions:	283 x 65 x 30 mm
Poids	300 g
Piles	4 x AA alcalines
Durée de vie des piles	Typiquement 12 heures avec piles alcalines Typiquement 20 heures avec piles AA non-rechargeables au Lithium La durée de vie des piles dépend de la qualité et du type de pile et de la luminosité de l'écran

Alimentation externe	5 V par le biais d'un connecteur USB depuis un ordinateur ou source d'alimentation externe 5 – 15 V par le biais d'une prise à sortie multiple
Montage trépied	Pas de vis Whitworth 1/4"
Connecteurs	USB Type B à PC Entrée/Sortie à broches multiples pour alimentation externe Jack Stéréo 3,5 mm pour sortie c.a.
Matériau boîtier	ABS-PC high-impact avec clavier et dos en plastique doux
Température	Exploitation: -10 °C à +50 °C Stockage: -20 °C à +60 °C
Humidité	HR jusqu'à 95%, sans condensation
Performance électromagnétique	CEI 61672-1:2013 sauf quand modifié par EN 61000-6-1:2007 et EN 61000-6-3:2007
Options de langues	Anglais, Français, Allemand, Espagnol et Italien
Support logiciel	NoiseTools, logiciel de téléchargement, configuration et d'analyse. Compatible avec Microsoft Windows Vista, 7, 8, 8.1 et 10 (32 bit & 64 bit)

Vues

Niveau sonore SPL

- Niveau acoustique: L**xy** où **x** = A, C, Z ; **y** = F, S, I
- Niveau acoustique maximum: L**xy**Max où **x** = A, C, Z ; **y** = F, S, I
- Niveau acoustique minimum: L**xy**Min où **x** =A, C, Z ; **y** = F, S, I
- Temps de mesure écoulé

Niveau moyen Leq

- L**x**eq où **x** = A, C, Z
- LCPeak, LZPeak, LAPeak
- C-A (LCeq-LAeq)
- L**x**E où **x** = A, C, Z
- LAeq,I (aussi appelé LAIeq,t) - remplace C-A quand la Pondération Temporelle 'Impulsive' est sélectionnée)
- Graphique: LAeq, LCPeak
- Temps de mesure écoulé
- Niveaux Taktmaximal et niveaux intégrés sur 3 et 5 secondes avec pondérations temporelles Rapide et Impulsive.

Octave 1:1

- Affichage graphique des bandes d'octave en temps réel L_F avec la plus haute valeur pour chaque bande (mise à jour toutes les 1/16èmes de secondes)
- Affichage graphique du Leq cumulé pour chaque bande d'octave
- Affichage graphique du LAeq cumulé pour chaque bande d'octave
- Affichage numérique du Leq,1s en temps réel pour chaque bandes d'octave (mis à jour toutes les 1 seconde)
- Affichage numérique du Leq cumulé pour chaque bande d'octave
- Affichage numérique du LAeq cumulé pour chaque bande d'octave
- Temps de mesure écoulé

Octave 1:3

- Affichage graphique des bandes de tiers d'octave en temps réel L_F avec la plus haute valeur pour chaque bande (mise à jour toutes les 1/16èmes de secondes)
- Affichage graphique du Leq cumulé pour chaque bande
- Affichage graphique du LAeq cumulé pour chaque bande
- Affichage numérique du Leq,1s en temps réel pour chaque bande de tiers d'octave (mis à jour toutes les 1 secondes)
- Affichage numérique du Leq cumulé pour chaque bande

- Affichage numérique du LAeq cumulé pour chaque bande
- Leq,LF et LAeq,LF (20 à 200 Hz)
- Les instruments avec le module de détection tonale affichent les bandes tonales en bleu.
- Temps de mesure écoulé

Indice Fractiles Ln

Mesure et enregistre les valeurs statistiques pendant les mesures.
Fournit 14 valeurs Ln avec une résolution de 0,1 dB

- L1.0
- L5.0
- L10.0
- L50.0
- L90.0
- L95.0
- L99.0

Les valeurs Ln 8-14 sont définies par l'utilisateur et désactivées par défaut.

Les valeurs Ln sont calculées à partir du L_{AF} avec un taux d'échantillonnage de 1/16ème de seconde par défaut. Le taux d'échantillonnage et les pondérations temporelles et fréquentielles peuvent être modifiés dans NoiseTools.

Les instruments avec le module "Niveaux statistiques x 2" incluent un second ensemble de 14 valeurs Ln qui peut être configuré avec NoiseTools et dont les taux d'échantillonnage, pondération temporelle et fréquentielle sont indépendants de ceux du premier ensemble.

Dose de Bruit

Intégrateur 1	Intégrateur 2	Intégrateur 3
Temps d'exécution	Temps d'exécution	Temps d'exécution
Leq1	Leq2	Leq3
LEP,d (Lex)	TWA	TWA
Dose	Dose	Dose
Dose estimée	Dose estimée	Dose estimée
Configuration	Configuration	Configuration
Temps de mesure écoulé		

Moyenne Glissante

Sur les instruments avec version du firmware 2.8 et au-delà :

- Page 1
  - LAeq,15min
    - Coloré en Rouge si LAeq,15min > 95 dB
    - Coloré en Jaune si LAeq,15min > 85 dB
    - Coloré en Blanc si LAeq,15min ≤ 85 dB
  - LAeq,15min Max
  - Date et heure du LAeq,15min Max
- Page 2
  - LAeq,60min
    - Coloré en Rouge si LAeq,60min > 100 dB
    - Coloré en Blanc si LAeq,60min ≤ 100 dB
  - LAeq,60min Max
  - Date et heure du LAeq,60min Max
- Page 3
  - LAS
  - LASMax
  - Date et heure du LASMax
  - L95

Sur les instruments avec version du firmware inférieure à 2.8 :

- Page 1
  - LAeq,15min
    - coloré en Rouge si LAeq,15min > 95 dB
    - coloré en Jaune si LAeq,15min > 85 dB
    - coloré en Blanc si LAeq,15min ≤ 85 dB
  - LASMax
  - LA95
- Page 2
  - LAeq,60min
    - coloré en Rouge si LAeq,60min > 100 dB
    - coloré en Blanc si LAeq,60min ≤ 100 dB
  - LASMax
  - LA95

Bruit Environnemental

Pour toutes les langues à l'exception de l'Allemand :

- Page 1
  - LAeq
  - LA**y**max *
  - L10
  - L90
  - Temps de mesure écoulé
- Page 2 (disponible lorsqu'une mesure est en cours)
  - Affichage graphique du Leq cumulés pour chaque bande d'octave
- Page 3 (disponible lorsqu'une mesure est en cours)
  - Affichage graphique du Leq cumulés pour chaque bande de tiers d'octave
- Page 4
  - Affichage graphique des bandes d'octave en temps réel L_F avec la plus haute valeur pour chaque bande (mise à jour toutes les 1/16èmes de secondes)
- Page 5
  - Affichage graphique des bandes de tiers d'octave en temps réel L_F avec la plus haute valeur pour chaque bande (mise à jour toutes les 1/16èmes de secondes)
  - Détection des tonales lorsque le réglage de détection n'est pas ISO (uniquement sur les instruments avec le module de détection tonale).

* La pondération temporelle **y** du LA**y**max peut être changée dans le menu **Options Affichage / Pond. Temp. (F, S, I)**.

Lorsque la langue de l'instrument est réglée sur Allemand :

- Page 1
  - LAeq
  - LA**y**max *
  - L95
  - C-A (LCeq-LAeq)
  - LAFT5eq
  - LAFT5eq-LAeq
  - Temps de mesure écoulé
- Page 2 (disponible lorsqu'une mesure est en cours)
  - Affichage graphique du Leq cumulés pour chaque bande d'octave

- Page 3 (disponible lorsqu'une mesure est en cours)
    - Affichage graphique du Leq cumulés pour chaque bande de tiers d'octave
- Page 4
    - Affichage graphique des bandes d'octave en temps réel L_F avec la plus haute valeur pour chaque bande (mise à jour toutes les 1/16èmes de secondes)
- Page 5
    - Affichage graphique des bandes de tiers d'octave en temps réel L_F avec la plus haute valeur pour chaque bande (mise à jour toutes les 1/16èmes de secondes)
    - Détection des tonales lorsque le réglage de détection n'est pas ISO (uniquement sur les instruments avec le module de détection tonale).

* La pondération temporelle **y** du LA**y**max peut être changée dans le menu **Options Affichage / Pond. Temp. (F, S, I)**.

Mesures stockées

Niveau sonore SPL

- Global : L**xy**Max où **x** = A, C, Z; **y** = F, S, I (9 valeurs)
- Global : L**xy**Min où **x** = A, C, Z; **y** = F, S, I (9 valeurs).
- Historique : L**xy**Max où **x** = A, C; **y** = F, S, I (6 valeurs)
- Temps de mesure écoulé
- Date et Heure du début de mesure
- Taux d'échantillonnage configurable par l'utilisateur

Niveau moyen Leq

- Global : LCPeak, LZPeak. LAPeak, LAeq, LCeq, LZeq (6 articles).
- Historique : LAeq, LCeq, LZeq
- Historique : LCPeak, LZPeak, LAPeak
- Historique : LAeq,I (aussi appelé LAleq,t)
- Taux d'échantillonnage configurable par l'utilisateur
- Temps de mesure écoulé
- Date et Heure du début de mesure

Dose de Bruit

- Global : Leq2, Leq3. (Lavg, TWA, dose et dose estimée disponibles)
- Historique : Leq2, Leq3
- Taux d'échantillonnage configurable par l'utilisateur
- Temps de mesure écoulé
- Date et Heure du début de mesure
- Valeurs de l'intégrateur 1 mémorisées dans le module Leq

Octave 1:1

- Leq global pour chaque bande d'octave
- LAeq global pour chaque bande d'octave
- Valeurs NR & NC (versions CR:16xD, versions CR :17xA, B & C)
- Historique : Leq pour chaque bande d'octave (10 valeurs) mémorisé au taux d'échantillonnage choisi (minimum 1/16ème seconde)
- Temps de mesure écoulé
- Date et Heure du début de mesure

Octave 1:3

- Leq global pour chaque bande de tiers d'octave (36 valeurs) de 6,3 Hz à 20 kHz
- LAeq global pour chaque bande de tiers d'octave (36 valeurs) de 6,3 Hz à 20 kHz

- Leq,LF et LAeq,LF (20 à 200 Hz)
- Historique : Leq pour chaque bande 1:3 d'octave (36 valeurs) de 6,3 Hz à 20 kHz au taux d'échantillonnage choisi (minimum 1/16ème seconde)
- Temps de mesure écoulé
- Date et Heure du début de mesure

Indices Fractiles Ln

- 14 valeurs Ln pour chaque mesure pour l'ensemble #1 de Ln
- 14 valeurs Ln pour chaque mesure pour l'ensemble #2 de Ln (CR:171C et CR:172C)

Moyenne Glissante

Sur les instruments avec version du firmware 2.8 et au-delà :

- Page 1
  - LAeq,15min Max
  - Date et heure du LAeq,15min Max
- Page 2
  - LAeq,60min Max
  - Date et heure du LAeq,60min Max
- Page 3
  - LASMax
  - Date et heure du LASMax
  - L95

Sur les instruments avec version du firmware inférieure à 2.8 :

- Page 1
  - LASMax
  - LA95
- Page 2
  - LASMax
  - LA95

Menu / Réglage Législatif

Les réglages législatifs disponibles sont:

UK: 3 dB, pas de seuil, pas de pondération temporelle, critère de niveau de 85 dB

UE: 3 dB, pas de seuil, pas de pondération temporelle, critère de niveau de 85 dB

OSHA HC & PEL

Intégrateur 2:5 dB, seuil de 80 dB, pondération temporelle Lente, critère de niveau de 90 dB
Intégrateur 3:5 dB, seuil de 90 dB, pondération temporelle Lente, critère de niveau de 90 dB

OSHA HC & ACGIH

Intégrateur 2:5 dB, seuil de 80 dB, pondération temporelle Lente, critère de niveau de 90 dB
Intégrateur 3:3 dB, pas de seuil, pondération temporelle Lente, critère de niveau de 85 dB

MSHA HC & EC

Intégrateur 2:5 dB, seuil de 80 dB, pondération temporelle Lente, critère de niveau de 90 dB
Intégrateur 3:5 dB, seuil de 90 dB, pondération temporelle Lente, critère de niveau de 90 dB

Custom

Réglages personnalisés définis dans le logiciel NoiseTools

Sorties électriques

Sortie AC

La sortie AC est fournie sur le connecteur femelle Jack 3,5 mm au bas de l'instrument.

Ne pas utiliser de connecteur Jack mâle Stéréo dans ce connecteur. Utilisez uniquement un connecteur Jack mâle Mono 3,5 mm.

La sortie AC a quatre réglages: une combinaison de niveaux Élevés ou Faibles et un amplificateur +0 dB ou +20 dB.

Les tensions et plages de niveaux sont les suivants:

Niveaux élevés (70-140 dB)

Gain +0 dB 1,3 V_{pk-pk} (450 mV_{rms}) 140 dB à amplitude maximum
Gain +20 dB 1,7 V_{pk-pk} (600 mV_{rms}) 132 dB à amplitude maximum

Niveaux faibles (20-90 dB)

Gain +0 dB 400 mV_{pk-pk} (140 mV_{rms}) 90 dB à amplitude maximum
Gain +20 dB 1,3V_{pk-pk} (450 mV_{rms}) 90 dB à amplitude maximum

La sortie est non pondérée, c'est-à-dire pondérée-Z.

Câbles de sortie AC

La sortie AC doit être utilisée avec un câble ZL:174, ZL:177 ou ZL:185.

Ces câbles sont disponibles auprès de Cirrus Research plc ou de votre distributeur local. Ne pas utiliser d'autres câbles avec l'**optimus**. Ceci pourrait endommager l'instrument et invalider votre garantie.

Sortie DC

La sortie DC est fournie sur la fiche Entrées/Sorties multiples à 18 broches en bas de l'instrument. La sortie est réglée sur 25 mV/dB avec LAF mis à jour 16 fois par seconde.

Câbles de sortie DC

La sortie DC est disponible pour utilisation avec un câble de sortie ZL:174.

Ce câble est disponible auprès de Cirrus Research plc ou de votre distributeur local. Ne pas utiliser d'autre câble avec l'**optimus**. Ceci pourrait endommager l'instrument et invalider votre garantie.

Câbles

Les sonomètres **optimus** peuvent être utilisés avec toute une gamme de câbles. Les câbles standards sont listés ci-dessous.

Câbles d'extension pour microphone

- ZL:205 - Câble d'extension pour microphone de 5 m
- ZL:210 - Câble d'extension pour microphone de 10 m
- ZL:225 - Câble d'extension pour microphone de 25 m

Câbles d'entrée et sortie

- ZL:100 - Câble USB 1 m
- ZL:171 - Câble d'alimentation optimus, connecteur d'alimentation Jack, 2,1 mm, 2 m
- ZL:172 - Câble d'imprimante optimus, 18voies vers 6 voies RJ12, 1 m

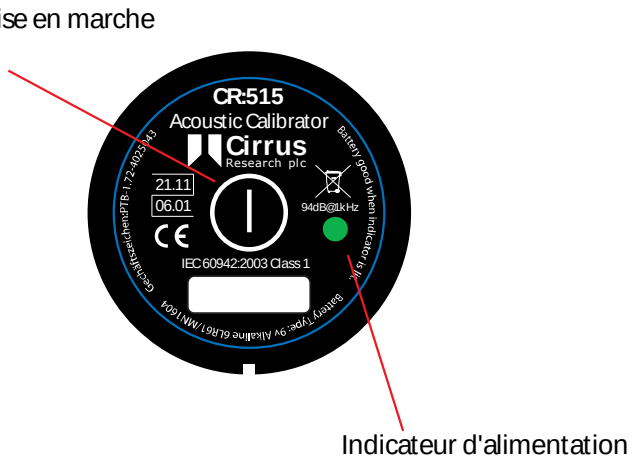
- ZL:173 - Câble d'imprimante optimus DPU-414, 18 voies vers 9 voies D mâle, 1 m
- ZL:174 - Sortie AC et DC. optimus, 18 voies vers 2 x Phono, 1 m
- ZL:175 - Câble PC optimus, 18 voies vers RS232 9 broches D femelle, 1 m
- ZL:176 - Câble de pack batterie 12 V optimus 2 m vers extrémités étamées avec fusible en ligne
- ZL:177 - Câble de sortie AC optimus, Jack 3,5 mm Mono vers 3.5 mm Stéreo, 2 m
- ZL:179 - Câble optimus pour isolateur ZE:910, 18 voies vers extrémités étamées, 1 m
- ZL:180 - Câble de Modem optimus, 18 voies vers RS232 9 broches D mâle avec jack 2,1 mm d'entrée de puissance 12 V, 1 m
- ZL:181 - Câble PC optimus, 18 voies vers RS232 9 broches D femelle avec jack 2,1 mm d'entrée de puissance 12 V, 1 m
- ZL:182 - Câble d'imprimante Fujitsu optimus, 18 voies vers voies multiples, 1 m
- ZL:183 - Câble universel optimus, 18 voies vers extrémités étamées, 2 m
- ZL:184 - Hirose optimus HR30 Mâle vers SR30 Mâle, 1 m
- ZL:185 - Câble de sortie AC. optimus, 18 voies vers Phono, 1 m
- ZL:186 - Câble USB Optimus avec Ferrite, USB A vers USB B, 1,8 m

Informations pour le calibreur acoustique

Ce chapitre détaille l'utilisation des calibreurs acoustiques Cirrus Research plc CR:514 et CR:515.

Allumage du calibreur

Appuyez sur le bouton de mise en marche sur l'extrémité du calibreur pour l'allumer. Le voyant s'allume pour indiquer que l'unité fonctionne. Le calibreur s'éteint automatiquement au bout de 5 minutes pour préserver la pile.



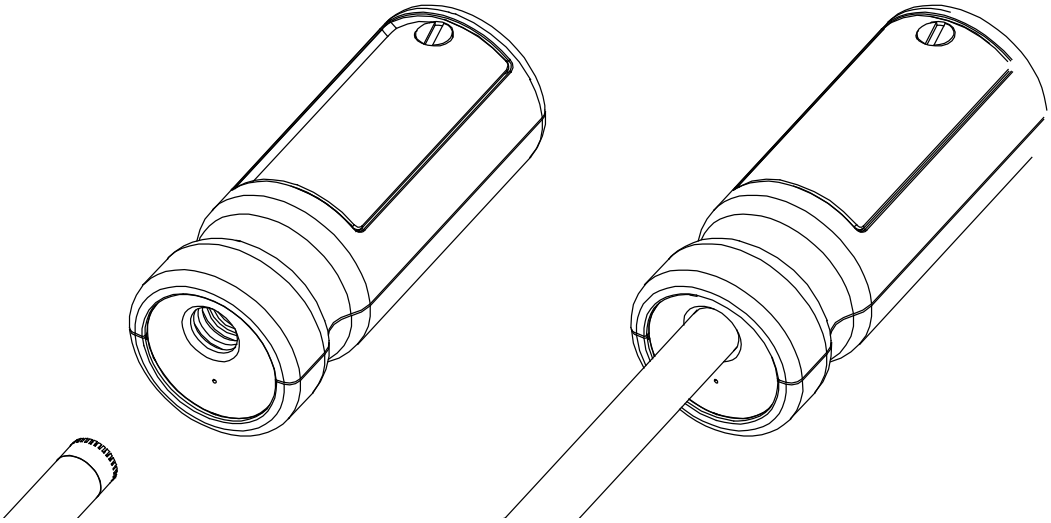
Pour éteindre le calibreur manuellement, appuyez de nouveau sur le bouton de mise en marche et le voyant s'éteindra pour indiquer qu'il est éteint.

Allumage permanent

Pour certaines applications il est parfois nécessaire d'avoir le calibreur allumé continuellement. Pour cela, appuyer sur le bouton de mise en marche pendant trois secondes. Relâchez le bouton et le voyant clignotera pour indiquer que l'unité est en mode Allumage permanent. Appuyez sur le bouton de mise en marche pour éteindre le calibreur.

Étalonnage d'un sonomètre.

Poussez le microphone du sonomètre dans la cavité à l'extrémité du calibreur. Assurez-vous que le microphone est entièrement inséré dans la cavité, au-delà des joints d'étanchéité.



Le microphone doit être aligné au corps du calibreur. Assurez-vous également que le petit orifice de purge à côté de la cavité du microphone n'est pas obstrué, car cela pourrait endommager le microphone.

Votre sonomètre **optimus** effectuera automatiquement les réglages pour le niveau produit par le calibreur acoustique et le type de microphone installé sur l'instrument.

Bruit ambiant

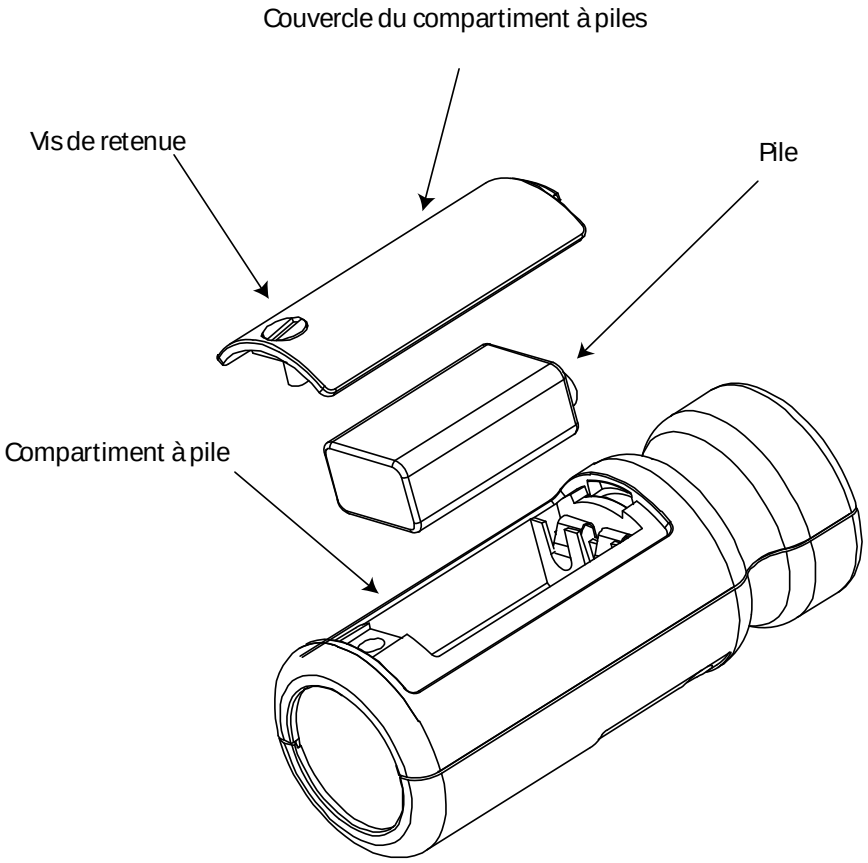
Pour que le calibreur fonctionne de la manière prévue, le niveau de bruit acoustique ambiant ne doit pas dépasser 80 dB(A).

Stabilisation

Afin que le niveau de pression acoustique et la fréquence se stabilisent après l'allumage du calibreur quand il est couplé à un microphone, comptez une période d'au moins 3 secondes avant d'effectuer un étalonnage.

Changement de la pile

Les calibreurs acoustiques CR:514 et CR:515 utilisent une pile alcaline 9 V. Ce type de pile est aussi appelé 6F22, NEDA 1604 ou PP3.



1. Dévissez la vis de retenue maintenant le couvercle de la pile, en utilisant une pièce de monnaie ou le porte-clés fourni.

2. La pile peut maintenant être enlevée de son compartiment pour être remplacée. Il faut sortir en premier le côté terminal de la pile, en poussant contre le ressort à l'autre bout.

Assurez-vous que la pile est insérée avec la polarité correcte sur le terminal négatif au contact avec la plus grande ouverture.

Type de pile

La pile doit être une pile alcaline, pas une pile sèche ordinaire. La pile produit 9 volts quand elle est neuve et permet l'opération du calibreur jusqu'à 6,4 volts.

Quand la tension de la pile est inférieure à 6,6 volts mais supérieure à 6,4 volts, l'indicateur d'alimentation clignote pour indiquer que la tension de pile est basse. Quand la tension de la pile tombe au-dessous de 6,4 volts, le calibreur ne s'allume plus.

Une pile déchargée peut permettre l'allumage, mais la tension chute rapidement et indique que la pile est faible ou bien l'appareil s'éteint.

Spécifications

Fréquence	1 kHz ± 1%
Niveau de bruit	94 dB re 20 µPa
Normalisation	CR:514 - CEI 60942:2003 Classe 2 CR:515 - CEI 60942:2003 Classe 1
Distorsion	Moins de 2%
Humidité d'exploitation	25 à 90% d'humidité relative
Pression statique d'exploitation	65 à 108 kPa
Température d'exploitation	-10°C à +50 °C
Température de stockage	-20°C à +60 °C
Volume effectif	6,19 ± 0,2 cm^3
Diamètre de cavité	0,525 pouce
Pile	1 x 9 V 6F22 (NEDA 1604)
Durée de vie de la pile	Environ 15 heures, utilisation continue
Tension de pile	9 V nominale (10 V Maximum, 6,4 V Minimum)
Poids avec pile	185 g
Dimensions	135 x Ø 48 mm

Informations techniques

Le mode de fonctionnement normal du calibreur est lorsqu'il est allumé.

Le calibreur produit le plus d'émissions en radiofréquences quand l'indicateur d'alimentation indique que le calibreur est allumé.

Le calibreur continue à fonctionner après exposition à des décharges de contact jusqu'à 4 kV et à des décharges aériennes jusqu'à 8 kV pour des tensions positives et négatives relatives à la prise de terre. Le calibreur est conforme à CEI 60942:2003 pour une force de champ électromagnétique de pression acoustique efficace modulée de 10 V/m.

La susceptibilité maximale aux champs de radiofréquence et de puissance se réalise avec la face de la cavité tournant le dos à l'émetteur et le compartiment à pile faisant face à la table, polarisation d'antenne horizontale et calibreur allumé.

Correction de champ libre

Quand vous étalonnez un microphone qui doit être utilisé pour des mesures de champ libre, une petite correction est parfois nécessaire pour compenser la différence entre la réponse de champ libre du microphone à 'zéro degrés' (ou 'frontale') et le niveau de pression généré par le calibreur.

La correction est typiquement de -0,3 dB pour les microphones ½ pouce (donnant un niveau d'étalonnage efficace de 93,7 dB).

Les corrections d'étalonnage sont listées ci-dessous pour les capsules ½pouce de Cirrus Research plc et trois capsules de microphone couramment utilisées dans les laboratoires d'étalonnage:

Valeur de correction de microphone

Type de microphone	Correction d'étalonnage	Niveau étalonnage efficace
MK:202	-0,3 dB	93,7 dB
MK:215	-0,3 dB	93,7 dB
MK:226	-0,3 dB	93,7 dB
MK:224	-0,3 dB	93,7 dB
B&K 4134	0 dB	94,0 dB
B&K 4180	0 dB	94,0 dB
B&K 4192	0 dB	94,0 dB

Exemple

Un exemple de la procédure utilisée pour calculer la valeur pour un microphone MK:224 est montré ci-dessous :

Niveau = 94,0 dB + Correction Microphone
Niveau = 94,0 dB + (-0,3 dB)
Niveau = 93,7 dB

Certificat de conformité CE

Cirrus Research plc Hunmanby UK

Fabricant: Cirrus Research plc
Acoustic House, Bridlington Road
Hunmanby, North Yorkshire, YO14 0PH
Royaume-Uni
Téléphone +44 1723 891655

Description du matériel

Le matériel suivant fabriqué après le 1er Décembre 2015 :
Sonomètre CR:151 (Versions A et B)
Sonomètre CR:152 (Versions A et B)
Sonomètre CR:161 (Versions A, B, C et D)
Sonomètre CR:162 (Versions A, B, C et D)
Sonomètre CR:171 (Versions 0, A, B et C)
Sonomètre CR:172 (Versions 0, A, B et C)
Sonomètre CR:19x (Toutes versions)
Calibreur acoustique CR:514
Calibreur acoustique CR:515

Avec tous leurs accessoires standards.

Selon les Directives EMC 89/336/CEE et 93/98/CEE satisfont aux normes suivantes

Sonomètres	CEI 61672-1:2013, CEI 61672-2:2013
Calibreurs acoustiques	CEI 60942:2003

Sauf lorsque modifié par :

EN 61000-6-1:2007 : Compatibilité électromagnétique (CEM). Norme générique. Émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et industriels légers.

EN 61000-6-3:2007 : Compatibilité électromagnétique (CEM). Norme générique. Immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et industriels légers.

Martin Williams
Ingénieur en chef 25 mars 2022

Garantie

1. Chaque nouveau produit est assorti d'une garantie de 12 mois sans contestation. Cette garantie couvre tout ce que nous fournissons contre les pannes, les défauts de fabrication et les dommages accidentels.
   NB - La législation de l'Union européenne stipule qu'un produit doit être adapté à son usage pendant 24 mois après son achat. Cette période de deux ans couvre uniquement les pannes et les défauts de fabrication.
2. Si le produit est étalonné par Cirrus Research ou un centre d'étalonnage et de service agréé, la garantie initiale de 12 mois est prolongée de 12 mois supplémentaires, dans les mêmes conditions, pour une durée totale de 15 ans.
3. Si un produit n'a pas été étalonné annuellement par Cirrus Research ou un centre d'étalonnage et de service agréé, vous pouvez racheter le programme de garantie pour une somme modique, plus le coût de l'étalonnage. Cette opération ne peut être effectuée qu'une seule fois pendant la durée de vie du produit.
4. Si une capsule de microphone tombe en panne sous garantie et est physiquement endommagée, nous la remplacerons par une capsule remise à neuf.
5. Si vous ne souhaitez pas avoir une capsule remise à neuf, vous pouvez échanger votre capsule endommagée contre une nouvelle, ce qui entraînera des frais.

sans préavis.

Index

Affichage des mesures .22
ANSI S1.11.....34
ANSI S1.25.....34
ANSI S1.4.....34
ANSI S1.43.....34
Bandes de tiers d'octave 28
Bandes d'octave 28
Barre d'état.....23
Barre d'information 22
Barre de navigation 22
Bruit ambiant.....49
C-A 28, 37
Câbles 46
Câbles d'entrée et sortie 46
Câbles d'extension pour microphone.....46
Câbles de sortie AC 46
Câbles de sortie DC 46
CE 53
CEI 60651:2001.....34
CEI 60804:2000.....34
CEI 61252:1993.....34
CEI 61260.....34
CEI 61672-1:2002 34
Clavier.....19
Connecteurs.....20
Correction de champ libre 51
Couleurs Niveaux Sonores 31
Critère de niveau 45
Déclencheurs Audio 31
Démarrage rapide.....4
Détection tonale.....28
Dimensions 35
Données pour les essais CEI 61672 34
Dose.....39, 43
Économiseur d'écran 21
Écran.....22
Écran de protection anti-vent.....26
Effacement rétroactif ...25, 31
Effacer la Mémoire.....31
EMC 53
Enregistrement audio ...24
Étalonnage.....16
EU 45
Formats de Date et d'Heure 32
Garantie.....54
HML 28
Horloge.....15, 32
Indicateur de piles 23
Indication de piles faibles 23
ISO 1996-2:2007.....28
LAE.....28
LAeq.....37
LAeq,l.....28, 37
LAeq,LF 38
LAleq.....28
LAleq,t 37
Langue.....32, 36
LCeq.....37
LCPeak 37
LE 37
Leq.....43
Leq court 37
Leq glissant.....29, 39
Leq,LF 38
Ln 44
LZeq.....37
LZPeak 37
Mémoire 26
Mesure de niveau acoustique élevé 30
Mesure Minutée.....32
Mesures Répétées 32
Mesures stockées ...31, 43
Minuteries.....24
MSHA.....45
NC.....28
Niveau Maximum.....37
Niveau Minimum 37
Niveau sonore 43
NoiseTools 19
Note Vocale 10, 18, 32
NR.....28
Options Affichage.....31
Options Avancées.....31
Options Stockage.....32
OSHA 45
OSHA HC.....32
Pause.....25, 31
Piles 14
Plage de mesure.....35
Pondération Temporelle 31
Impulsive (Impulse).....31
Lente (Slow).....31
Rapide (Fast).....31
Qualité Audio.....31
Réglages Législatif.....32
Relancer la Mesure 30
Restaurer les Réglages d'Usine 26, 31
Rétro-Eclairage 31
SEL.....28
Seuil.....45
Sortie AC.....31, 45
Sortie DC.....46
Sorties électriques 45
Sous-charge.....23
Surcharge.....23
Taktmaximal.....28, 37
Taux Échantillonnage ...32
TWA.....39
UK.....45
USB.....21
Vues.....27

Bureaux de Cirrus Research

Les adresses données ci-dessous sont celles des bureaux de Cirrus Research plc. Cirrus Research plc a également des agents et distributeurs approuvés dans de nombreux pays à travers le monde. Pour obtenir les détails de votre représentant local, veuillez contacter Cirrus Research plc à l'adresse ci-dessous. Les coordonnées des agents et distributeurs agréés par Cirrus Research sont également disponibles sur le site Web à l'adresse Internet indiquée.

Siège social

Cirrus Research plc
Acoustic House
Bridlington Road
Hunmanby
North Yorkshire
Royaume-Uni
YO14 0PH

Téléphone:+44 (0)1723 891655

Courriel: sales@cirrusresearch.co.uk
Site Web: www.cirrusresearch.co.uk

France

Cirrus Research France S.A.S.
679 avenue de la République
59800 Lille
France

Courriel: sales@cirrusresearch.fr
Web: www.cirrusresearch.fr

Allemagne

Cirrus Research GmbH
Arabella Center
Lyoner Strasse 44 – 48
D-60528 Frankfurt
Deutschland

Téléphone: +49 (0)69 95932047
Courriel: vertrieb@cirrusresearch.de
Site Web : www.cirrusresearch.de