

# FICHE TECHNIQUE

Sonomètre intégrateur Type 2239 A



Le 2239 A est un Sonomètre de Classe 1 destiné aux mesurages rapides et simples des bruits dans l'environnement et du bruit au poste de travail.

Les résultats sont affichés sur un grand écran à cristaux liquides rétroéclairé. Une barre analogique discontinue visualise en temps réel les fluctuations du niveau de pression acoustique.

Equipé de deux détecteurs avec pondérations fréquentielles indépendantes, il affiche simultanément le niveau en valeur efficace et le niveau crête.

**2239 A**

## APPLICATIONS

- Mesurage du bruit au poste de travail
- Mesurages pour la détermination de la puissance acoustique
- Surveillance ponctuelle du bruit dans l'environnement
- Investigation de plaintes

## CARACTÉRISTIQUES

- Conforme à CEI60651 et 60804 Classe 1; Projet CEI 61672 Classe 1
- Conforme à ANSI S1.4-1983 et S1.43-1997 Type 1
- Détection en parallèle des niveaux en valeur Efficace et Crête, avec pondérations fréquentielles indépendantes pour chaque détecteur
- Paramètres mesurés :  $L_{eq}$ , Peak, MaxP, MaxL, MinL, SPL, et Inst
- 40 Fichiers de stockage des résultats
- Ecran rétroéclairé
- Interface utilisateur en français, anglais, allemand, espagnol, italien

---

## Description

---

Le 2239 A est un sonomètre de Classe 1 destiné à mesurer rapidement et simplement les bruits dans l'environnement et le bruit au travail.

Les résultats s'affichent sur un écran large à cristaux liquides. Une barre analogique discontinue visualise en temps réel les variations du niveau SPL mesuré.

Deux détecteurs avec pondération fréquentielle séparée permettent d'afficher simultanément les niveaux en valeur efficace et les niveaux crête.

### Interface utilisateur logique et conviviale

Les icônes des touches ergonomiques de la face avant et l'écran bien lisible et rétroéclairé permettent de se familiariser très rapidement avec le maniement de l'appareil, qui vous guide par le biais de messages et d'avertissements.

### Horloge temps réel

Le 2239 A est doté d'une horloge temps réel pour l'horodatage des mesures.

### Stockage & exploitation des résultats

40 fichiers mémoire sont disponibles pour stocker les mesures, l'horodatage, la durée de mesurage, les paramètres  $L_{eq}$ , MaxP, MaxL, MinL et les indications de surcharge. Ces fichiers sont exportables en format tableur vers un micro-ordinateur via le port d'interface série. Les mesures sont immédiatement imprimables au moyen d'une imprimante portable.

### Calibrage simplifié

Pour calibrer le 2239 A, il suffit d'introduire le microphone dans un calibre et de presser une touche. L'appareil calcule le facteur de correction et s'auto-calibre.



### Sortie AC

La sortie AC permet l'enregistrement direct et calibré du signal non pondéré, sur un enregistreur audionumérique, pour une analyse ultérieure complète. Elle permet aussi une surveillance auditive du signal au moyen d'un casque d'écoute.

## Exploitation des mesures

Toutes les données fournies par le 2239A peuvent être importées dans les logiciels de traitement des mesures de bruit dans l'environnement Brüel & Kjær pour y être exploitées. Le 7815 Noise Explorer permet de stocker, de gérer et d'examiner les données de mesurage de tous les sonomètres Brüel & Kjær ; les données peuvent être exportées dans des tableurs et intégrées dans des rapports. Le 7825 Protector est dédié au Bruit au travail ; les mesures effectuées avec un 2239A sur un poste de travail peuvent notamment servir à calculer les doses de bruit auxquelles est exposé le personnel en ce lieu. Le 7820/21 Evaluator est dédié au post-traitement des mesures de bruit effectuées dans l'environnement et permet notamment de calculer rapidement une émergence.

## Conformité aux normes

 	La marque CE indique la compatibilité avec les directives CEM et Basse tension La coche indique la compatibilité avec les exigences CEM en Australie et Nouvelle-Zélande
Sécurité	EN 61010-1 et CEI 61010-1 Exigences de sécurité pour les équipements électriques et les équipements de mesure, de contrôle et de laboratoire. UL 3111-1 : Norme de sécurité – Equipements d'essais et de mesures électriques
CEM Emission	EN 50081-1 : Norme générique. Partie 1 : Environnement résidentiel, commercial et industrie légère. EN 50081-2 : Norme générique. Partie 2 : Environnement industriel. CISPR 22 : Caractéristiques de perturbations radioélectriques des appareils de radio et de communication. Limites de classe B FCC, Part 15 : Limites de classe B
CEM Immunité	EN 50082-1 : Norme générique. Partie 1 : Environnement résidentiel, commercial et industrie légère. L'immunité FR implique que l'altération des indicateurs de niveaux de 45 dB ou au delà n'excède pas 0,5 dB. EN 50082-2 : Norme générique. Partie 2 : Environnement industriel. L'immunité FR implique que l'altération des indicateurs de niveaux de 60 dB ou au delà n'excède pas 0,5 dB. Ces niveaux d'immunité sont meilleurs de 14 dB aux niveaux exigés par la CEI/EN 61672 (Projet). <b>Nota</b> : La conformité aux normes ne peut être garantie avec des accessoires autres que ceux mentionnés ici

## Spécifications du Sonomètre intégrateur Type 2239A

### REFERENCES NORMATIVES

- CEI60651 Classe 1 (1979), Amendements 1 (1993) et 2 (2000)
- CEI60804 Classe 1 (2000)
- CEI/EN 61672 Projet juillet 2000 Classe 1
- EN 60651 Classe 1 et Amendement 1 (2000)
- EN 60804 Classe 1 et Amendement 1 (2000)
- ANSI S1.4-1983 Type S1, ANSI S1.43-1997 Type 1

### GAMMES DE MESURAGE

Gamme (dB)	Niveau crête max. (dB)	Limite sup. (val. eff.) pour signaux avec facteur de crête 10 (20 dB)
30 – 100	103	83
50 – 120	123	103
70 – 140	143	123

### BRUIT DE FOND

Inférieur à la gamme de mesurage – moins de 30 dB

### DETECTEURS

Valeur efficace et crête simultanées, avec pondérations fréquentielles indépendantes

Gamme de linéarité : 70 dB

Gamme impulsionnelle : 73 dB

Distorsion non linéaire : sans effet sur la précision

Temps de montée du détecteur de crête < 100 µs (typiquement 50 µs)

### PONDÉRATIONS FRÉQUENTIELLES

RMS : A et C

Crête : C

### MICROPHONE

Microphone à condensateur champ libre 1/2 pouce prépolarisé Type 4188

Sensibilité : -30 dB réf 1 V/Pa ±2 dB

Gamme de fréquence : 8 Hz 16 kHz ±2 dB

Capacité : 12 pF

### PONDÉRATIONS TEMPORELLES

F, S, I (Rapide, Lente, Impulsion)

### PARAMÈTRES MESURÉS

Types :  $L_{eq}$  ( $L_{Im}$ ), MaxP, Peak, MaxL, MinL, SPL, Inst

Résolution : 0,1 dB

Réactualisation toutes les secondes

### COEFFICIENT DE BISSECTION

3 dB

### MÉMORISATION

40 Fichiers de Mesures

### HORLOGE

Temps réel (calendrier) et durée de mesurage

**SENSIBILITÉ AUX VIBRATIONS**  
<80 dB à 1 m/s<sup>2</sup> horizontalement  
<85 dB à 1 m/s<sup>2</sup> verticalement

#### **SORTIE AC**

Prise LEMO 00 coaxiale protégée contre les courts-circuits  
**Sortie max.** : 0,5 V (valeur efficace)  
**Impédance de sortie:** 100 Ω  
**Sortie** : Linéaire

#### **AFFICHAGE**

##### **4 lignes à cristaux liquides pour visualiser**

- Niveau du signal d'entrée (barre analogique discontinue réactualisée 15 fois par seconde)
- Paramètres sélectionnés et niveaux mesurés
- Témoins de charge et de surcharges
- Gamme de mesurage
- Pondération temporelle et fréquentielle
- Durée de mesurage écoulée
- Menus pour affichage et modification des réglages
- Rappel à l'écran des mesures stockées

#### **PILES**

Quatre piles alcalines 1,5V LR6/AA  
**Autonomie (à température ambiante)** : Typiquement > 12 h

**INFLUENCE DU CHAMP MAGNÉTIQUE**  
80 A/m (1 Ørsted) à 50 Hz donnent < 34 dB

#### **INTERFACE SÉRIE**

**Compatible avec** :  
EIA-574  
EIA-232-E avec adaptateur 25 broches  
**Débit en bauds** : 9600  
**Bits de données** : 8  
**Bit d'arrêt** : 1  
**Parité** : Sans  
**Contrôle de flux** : XON/XOFF

#### **INFLUENCE DE L'ENVIRONNEMENT**

**Température de stockage** : -25 à +60°C  
**Température de fonctionnement** : -10 à +50°C  
**Influence de la température** : <0,5 dB (-10 à +50°C)  
**Influence de l'humidité** : <0,5 dB pour 30% < HR < 90% (à 40°C, 1 kHz)

#### **ENCOMBREMENT**

**Dimensions** : 257×97×41 mm  
**Masse** : 460 g (avec les piles)

---

## Références de commande

Type 2239 A Sonomètre intégrateur  
livré avec les accessoires suivants  
QB0013 Pile alcaline 1,5V LR6/AA (×4)  
Type 4188 Microphone à condensateur prépolarisé  
KE0323 Sac à bandoulière  
UA1236 Capuchon anti-poussière

---

### Accessoires en option

---

Type 4231 Calibreur acoustique  
Type 4226 Calibreur acoustique multifonction

Type 2322 Imprimante portable  
Type 7815 Logiciel Noise Explorer™  
Type 7820 Logiciel Evaluator™  
Type 7821 Logiciel Evaluator Light  
Type 7825 Logiciel Protector™  
UA1251 Trépied  
UA0801 Trépied léger  
UA0459 Ecran antivent (Ø 65 mm)  
AO0403 Câble LEMO à BNC  
AO1442 Câble 9 broches avec Adaptateur 25 broches pour micro-ordinateur  
KE0325 Mallette contenant le Sonomètre, le Calibreur 4231, le Trépied UA1251 et l'Imprimante 2322

---

Modification des spécifications et accessoires sans préavis