

**CERTIFICAT D'EXAMEN DE TYPE**  
**N° LNE-38712 rév. 0 du 18 septembre 2023**

**Délivré par** : Laboratoire national de métrologie et d'essais

**En application** : Décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 modifié, arrêté du 31 décembre 2001 modifié et arrêté du 27 octobre 1989

**Délivré à** : HOTTINGER BRUEL & KJAER A/S - TEKNIKERBYEN 28,  
DENMARK - DK-2830 - VIRUM

**Fabricant** : HOTTINGER BRUEL & KJAER - - DNK - 2830 - VIRUM

**Concernant** : Sonomètre HOTTINGER BRÜEL & KJAER type 2245

**Caractéristiques** : Les caractéristiques du sonomètre sont présentées en annexe.

**Valable jusqu'au** : 17 septembre 2033

Les principales caractéristiques et conditions d'approbation figurent dans l'annexe ci-jointe qui fait partie intégrante du certificat d'approbation et comprend 4 page(s). Tous les plans, schémas et notices sont déposés au Laboratoire national de métrologie et d'essais sous la référence de dossier DCF/22/P226631-P226631

## Annexe au certificat d'examen de type n° LNE-38712 rév. 0

### HISTORIQUE DU CERTIFICAT :

| N° de révision       | Modification par rapport à la révision précédente |
|----------------------|---------------------------------------------------|
| Rév. 0 du 18/09/2023 | Certificat initial                                |

### PRÉSENTATION DU TYPE DE SONOMÈTRE :



Il comporte un écran LCD non tactile, 3 boutons et 4 flèches de navigation. A la mise sous tension, l'instrument passe en mode mesure.

Le bouton marche arrêt  permet d'accéder notamment aux menus suivants :

- Réglages Mesurage
- Réglages Système
- A propos

Les menus accessibles à l'opérateur dépendent des options intégrées au sonomètre. Par défaut, l'instrument comporte les fonctions définies dans le paragraphe « caractéristiques métrologiques ».

Les représentations graphiques des résultats de mesurage ne font pas partie de l'examen de type.

D'autres options définies dans le manuel d'utilisation peuvent être installées sur le sonomètre.

### DESCRIPTION DE LA CHAÎNE DE MESURAGE :

Le sonomètre HOTTINGER BRÜEL & KJÆR (HBK) type 2245 possède la fonction de sonomètre classique et la fonction de sonomètre intégrateur-moyenneur.

Le capteur est un microphone dit ½ pouce (1,27 cm) à condensateur prépolarisé.

Le préamplificateur est destiné à l'adaptation d'impédance entre la sortie du microphone et l'entrée du sonomètre. Il peut être déporté du sonomètre au moyen d'un câble prolongateur adapté.

Le signal est ensuite traité par la voie de mesure comprenant un système de préfiltrage, un amplificateur interne et un convertisseur analogique/ numérique.

Ensuite le signal est traité numériquement par processeur de signal numérique. Il assure le traitement du signal échantillonné, les pondérations fréquentielles et temporelles ainsi que le calcul des niveaux à afficher en fonction de la configuration de mesure définie.

### DESCRIPTION DES ÉLÉMENTS DU SONOMÈTRE :

Ils sont composés des éléments suivants :

- un boîtier de mesure HBK type 2245 avec pré amplificateur intégré
- un microphone ½ pouce à condensateur prépolarisé de marque HBK type 4966,

L'alimentation électrique du boîtier de mesure est assurée soit par une alimentation secteur référencée ZG-0486 avec le câble USB AO-0821-D-010, soit par une batterie HBK Li-on rechargeable par connecteur USB type C et non amovible.

Les accessoires suivants sont disponibles en option :

- un écran anti-vent UA-1650,

Lorsqu'ils sont présents, les accessoires précités font partie du champ d'application de l'examen de type.

## Annexe au certificat d'examen de type n° LNE-38712 rév. 0

Les informations disponibles au niveau des sorties analogiques de type courant alternatif ou de type courant continu ou bien au niveau du port USB des sonomètres font partie du champ d'application du présent certificat. Néanmoins, cette disposition ne préjuge pas de la validité des informations recueillies à partir de ces sorties, par un dispositif périphérique, excepté si ce dispositif a fait l'objet d'un examen de type, d'une vérification primitive et de vérifications périodiques.

Le sonomètre peut être équipé des éléments et options suivantes définis dans le manuel d'utilisation :

- une télécommande pour l'accès à distance
- un trépied
- un module de communication ethernet via le port USB C
- un module de communication intégré Wi-Fi
- une station météo Vaisala
- une application pour le transfert des données
- une sortie par câble Jack (3,5mm)
- une interface de programmation du sonomètre

Ces éléments ne font pas partie du champ de l'examen de type.

### **CARACTÉRISTIQUES MÉTROLOGIQUES :**

Les paramètres mesurés suivants font partie du champ de l'examen de type lorsqu'ils sont affichés sur l'écran du sonomètre 2245 :

- le niveau continu équivalent de pression acoustique  $L_{eq}$ ,
- le niveau de pression acoustique maximal  $L_{max}$ ,
- le niveau de pression acoustique SPL,
- le niveau crête maximal, sur la durée du mesurage  $L_{peak}$ ,
- la mesure en champ libre
- la mesure en champ diffus
- le niveau d'exposition acoustique  $L_{ae}$

Les principales caractéristiques métrologiques sont :

- échelon d'indication : 0,1 dB,
- fréquence de référence : 1000 Hz
- niveau de pression acoustique de référence : 94 dB,
- direction de référence : 0°
- type de la réponse fréquentielle des microphones : champ libre
- pondérations fréquentielles : A, C, Z,
- pondérations temporelles : F, S,
- gamme de niveau, domaine d'aptitude à la mesure des impulsions, étendue de mesure :

| [dB]      | LA S/F       | LC S/F       | LZ S/F       | LC <sub>peak</sub> |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------------|
| 31,5 Hz   | 22,8 – 101,2 | 26,3 – 137,7 | 32,3 – 140,7 | 43,1 – 140,5       |
| 1 kHz     | 22,8 – 140,3 | 26,3 – 140,3 | 32,3 – 140,3 | 43,1 – 143,3       |
| 4 kHz     | 22,8 – 141,5 | 26,3 – 139,7 | 32,3 – 140,5 | 43,1 – 142,7       |
| 8 kHz     | 22,8 – 139,4 | 26,3 – 137,5 | 32,3 – 140,5 | 43,1 – 140,5       |
| 12, 5 kHz | 22,8 – 135,4 | 26,3 – 133,5 | 32,3 – 139,8 | 43,1 – 136,5       |

En champ libre comme en champ diffus, les configurations de mesure approuvées sont celles dans la direction de référence 0° avec ou sans accessoires couverts par ce certificat.

## Annexe au certificat d'examen de type n° LNE-38712 rév. 0

L'analyse fréquentielle en bandes d'octave et de tiers d'octave, disponible en option, fait partie du champ d'application de l'examen de type. Les filtres sont conformes à la norme NF EN 61260-1 : 2014 selon les spécifications suivantes :

- Filtres 1/1 octave : 16 Hz à 16 kHz sur la gamme de linéarité 22,7 – 140,6 dB
- Filtres 1/3 octave : 12,5 Hz à 20 kHz sur la gamme de linéarité 23,5 – 140,6 dB

Les sonomètres 2245 doivent être associés à un calibre d'un type certifié et de classe 1.

Le sonomètre ne détecte pas les surcharges entre 31,5 et 100 Hz.

Les logiciels à caractère légal faisant partie du champ de l'examen de type sont les suivants :

- Version hardware 1.1
- Version software 1.x.3.yyyy ; « x » étant un chiffre compris entre 0 et 99 et « y » un chiffre compris entre 0 et 9.
- Version Firmware FW-2245-000

Les versions sont disponibles dans le menu « A propos ».

### INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES :

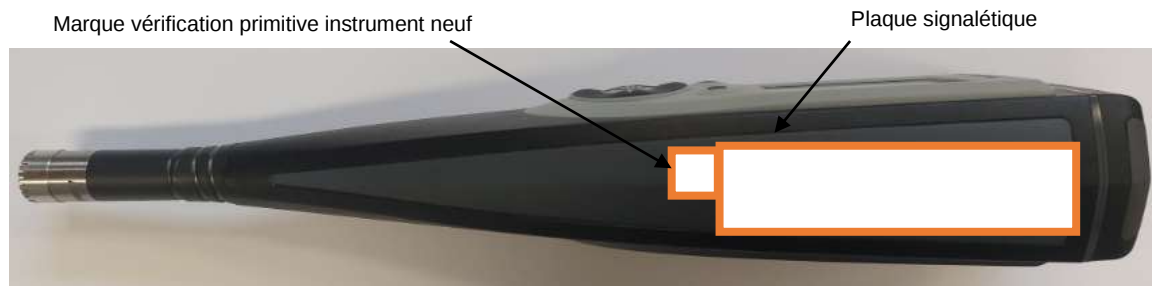
La plaque d'identification des instruments concernés par le présent certificat est constituée d'une étiquette destructible par arrachement située sur un des côtés (cf. photo1).

Les informations devant apparaître sur la plaque signalétique sont les suivantes :

- le nom ou la raison sociale et l'adresse du fabricant ou de son représentant, ou sa marque attribuée par le préfet
- le type du dispositif
- le numéro de série du dispositif
- le numéro et la date du certificat d'examen de type du sonomètre

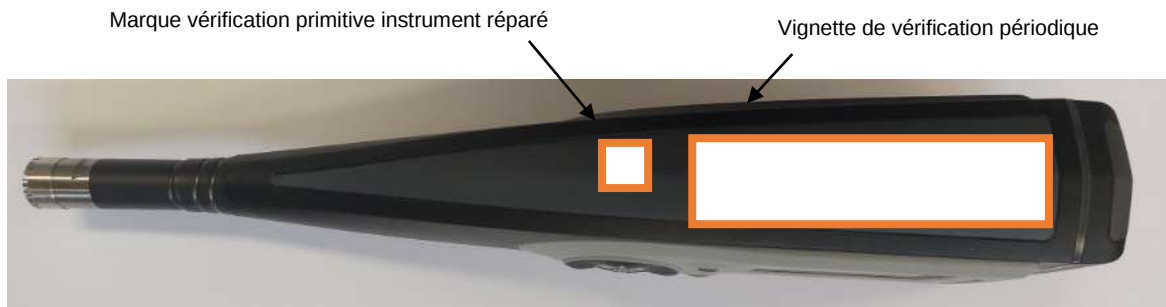
La marque de vérification primitive instrument neuf est apposée sur la plaque signalétique comme indiqué sur la photo 1.

La marque de vérification primitive réparateur ainsi que la marque de vérification périodique sont apposées sur l'autre côté de l'instrument comme indiqué en exemple sur la photo 2.



**Photo 1**

La marque de vérification primitive réparateur ainsi que la marque de vérification périodique sont apposées sur l'autre côté de l'instrument comme indiqué en exemple sur la photo 2.



**Photo 2**

## Annexe au certificat d'examen de type n° LNE-38712 rév. 0

### SCELLEMENT

Le scellement de l'instrument est réalisé par l'apposition d'une étiquette de scellement destructible par arrachement qui porte la marque d'identification du fabricant ou du réparateur. Le scellement est apposé au dos de l'instrument en recouvrant la jonction entre le boîtier de mesure et le capot amovible selon la photo 3.



Photo 3

### MODALITÉS DE VÉRIFICATION

Les vérifications sont effectuées conformément aux dispositions définies dans la norme NF EN 61672 – 3 :2014, au présent certificat et au manuel d'utilisation du fabricant référencé BE-1913-xx.

Pour les essais de pondérations fréquentielles à l'aide d'un signal acoustique (§ 12 NF EN 61672 :3-2014), seul un dispositif en champ libre peut être utilisé.

### DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

Le remplacement d'accessoires faisant partie du champ du présent certificat définis au paragraphe « Description des éléments du sonomètre » du présent certificat nécessite la réalisation d'une vérification primitive (après réparation).

Les accessoires ajoutés doivent être présentés à la vérification périodique suivante et être conformes aux types définis dans le présent certificat.

Les logiciels optionnels définis au paragraphe « Caractéristiques » du présent certificat peuvent être activés dans la mémoire du sonomètre sans qu'il soit nécessaire de présenter le sonomètre à la vérification primitive (après réparation), sous réserve que l'adjonction effectuée par le bénéficiaire du certificat ne requiert pas l'ouverture du boîtier du sonomètre et qu'elle soit réalisée selon la procédure définie dans le manuel de l'utilisateur référence BE 1913-xx. Dans ce cas, le bénéficiaire renseigne le carnet métrologique afin de préciser les références des logiciels ajoutés et la date d'intervention.