

CESVA

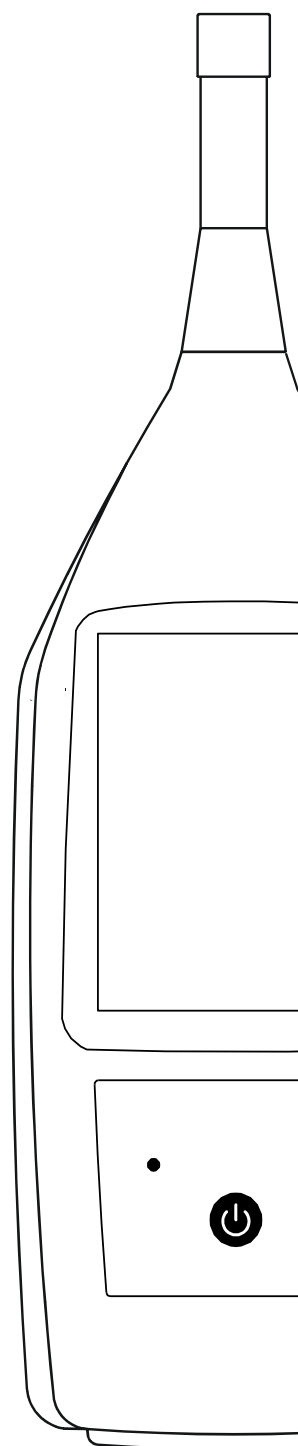
SC250

Sonomètre

Analyseur de spectre

MANUEL DE L'UTILISATEUR

M_SC250_v0006_20211118_FR



CESVA, fondée en 1969 à Barcelone, s'est consacrée depuis ses débuts à la fabrication d'équipements et d'instruments pour l'acoustique avec sa R&D et ses propres brevets.

Nous participons à des comités nationaux et internationaux pour la création et la révision des règles et des normes.

CESVA dispose d'un réseau de distribution agile et efficace couvrant une quarantaine de pays.

Nous mettons à la disposition de nos clients un service après-vente pour assurer une longue durée de vie à nos instruments. Et ce en plus des services éventuels de vérification périodique et de calibrage.

Notre site web est l'endroit idéal pour trouver des informations sur nos produits, demander des devis sans engagement, télécharger des logiciels, nous contacter ou être à jour de toutes les activités de formation et des expositions auxquelles nous participons régulièrement.

Écouter et prendre soin de nos clients nous permet de nous rapprocher d'eux et aussi de leur apporter la solution de mesurage correspondant entièrement à leurs besoins.

La marque commerciale *Bluetooth*® est la propriété de *Bluetooth SIG, Inc.*

1. Que contient ce manuel ?	6
2. Matériel et documentation	7
3. Description générale de l'équipement	8
3.1 Sonomètre analyseur de spectre SC250	8
3.2 Caractéristiques principales du SC250	8
3.3 Éléments de l'équipement	10
4. Entrées et sorties	12
4.1 Entrées/sorties de communication	12
4.2 Sortie AC	12
5. Clavier	13
6. Écran	15
6.1 Zones de l'écran	15
6.1.1 Zone des indicateurs	15
6.1.2 Zone de travail	17
6.1.3 Zone d'écran	17
6.1.4 Zone de temps	17
6.1.5 Zone d'actions disponibles	18
6.2 Éteindre l'écran	18
7. Alimentation	19
7.1 Méthodes d'alimentation	19
7.1.1 Alimentation par piles	19
7.1.2 Alimentation par USB	20
7.2 Économies d'énergie	20
8. Montage et démontage de l'équipement	21
8.1 Bonnette anti-vent	21
8.2 Câble rallonge	22
8.2.1 Extraction et branchement du préamplificateur	22
8.2.2 Connexion du câble rallonge	23
8.3 Kit d'extérieur	24
9. Allumer et éteindre l'équipement	25
9.1 Allumer l'équipement	25

9.1.1	Autovérification initiale du <i>SC250</i>	26
9.1.2	Vérifiez la version du firmware du <i>SC250</i>	27
	Pour vérifier la version du firmware du <i>SC250</i> , accédez à l'option INFORMATION dans le menu (voir section 15.1.13).	27
9.2	Éteindre l'équipement	27
10.	Vérifier l'équipement	28
10.1	Vérification du <i>SC250</i>	28
11.	Effectuer un mesurage ou un enregistrement	30
11.1	Étapes préalables	31
11.2	Effectuer un mesurage	31
11.3	Effectuer un enregistrement	32
11.4	Indicateur de surcharge (overload)	32
11.5	Indicateur de « inférieur à la plage autorisée » (under-range)	33
12.	Menu	34
12.1	Accès au menu	34
12.2	Zones du menu	35
12.3	Naviguer dans le menu	35
13.	Écrans	36
13.1	Changer d'écran	36
13.1	Actions dans la visualisation	37
13.2	Écrans	37
14.	Options supplémentaires	43
14.1	Zoom	43
14.2	Effacement arrière (Backerase)	44
15.	Configuration et ajustements	45
15.1	Options du menu	45
15.1.1	Option REGISTRES	46
15.1.2	Option MÉMOIRE	48
15.1.3	Option USB	48
15.1.4	Option BLUETOOTH®	49
15.1.5	Option WIFI	50
15.1.6	Option TEMPS	50
15.1.7	Option CSV	51
15.1.8	Option DATE ET HEURE	51
15.1.9	Option RÉGLAGE DE MICRO	53
15.1.10	Option ALIMENTATION	54
15.1.11	Option LUMINOSITÉ	54
15.1.12	Option CLOUD	55
15.1.13	Option INFORMATIONS	56
16.	Registres et gestion de la mémoire	57
16.1	Enregistrer un résultat final	58

16.2	Effectuer un enregistrement	59
16.3	Structure d'un registre	60
16.4	Consulter et effacer des registres	61
16.5	Effacer la mémoire	61
17.	Utilisation des entrées et sorties	62
17.1	Sortie AC	62
17.2	Entrées et sorties numériques	63
17.2.1	Communication USB	63
17.2.2	Communication <i>Bluetooth</i> [®]	65
17.2.3	WIFI	65
18.	Accessoires	66
18.1	Accessoires fournis	66
18.2	Accessoires en option	66
19.	Fiche technique	68
19.1	CONDITIONS DE RÉFÉRENCE	68
19.2	MICROS ET PRÉAMPLIFICATEURS	69
19.2.1	Modèles de micro et leurs caractéristiques principales	69
19.2.2	Correction de champ sonore pour vérifications périodiques	69
19.2.3	Réponse fréquentielle	71
19.2.4	Effet des accessoires en option sur le micro	81
19.2.5	Réponse directionnelle	82
19.2.6	Indices de directivité	88
19.2.7	Connecteur du préamplificateur	91
19.3	MESURAGE	91
19.3.1	Temps de préchauffage	91
19.3.2	Marge de mesure	91
19.3.3	Marge de linéarité	92
19.3.4	Bruit	93
19.3.5	Prestations temporelles et de l'horloge	93
19.3.6	Pondération fréquentielle	94
19.4	CALIBRAGE	95
19.5	FILTRES DE BANDES D'OCTAVE ET DE TIERS D'OCTAVE	95
19.5.1	Filtres de bandes d'octave et de tiers d'octave	95
19.5.2	Plage de mesure (analyseur de spectre par bandes d'octave)	97
19.5.3	Plage de mesure (analyseur de spectre par bandes de tiers d'octave)	97
19.6	CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX, ÉLECTROSTATIQUES ET RELATIFS AUX RADIOFRÉQUENCES	98
19.6.1	Temps de stabilisation	98
19.6.2	Critères environnementaux	98

19.6.3 Critères électrostatiques	99
19.6.4 Critères relatifs aux champs à la fréquence de l'alimentation en AC et de radiofréquences	99
19.7 ENTRÉES ET SORTIES	101
19.7.1 Sortie AC	101
19.7.2 Communication USB	101
19.7.3 Communication sans fil	101
19.8 ÉCRAN	102
19.9 ALIMENTATION	102
19.9.1 Piles	102
19.9.2 Alimentation externe	103
19.10 DIMENSIONS ET POIDS	103
19.11 NORMES	103
19.11.1 Normes	103
19.11.2 Certificats	104
19.11.3 Remarques	104
20. Entretien et précautions	105
21. Conseils pour effectuer des mesurages	107
22. Mise à jour du firmware et activation de modules	108
22.1 Mise à jour du firmware	108
22.2 Activation d'un module optionnel du SC250	109
22.3 Activation d'un module optionnel du SC250 Link	110
23. Fonctions	111
23.1 Nomenclature des fonctions	111
23.1.1 Paramètres du sonomètre	111
23.1.2 Paramètres en bandes d'octave 1/1	113
23.1.3 Paramètres en bandes de tiers d'octave 1/3	114
23.2 Description des fonctions	115
23.2.1 Niveau de pression sonore avec pondération temporaire rapide (Fast) et lente (Slow)	115
23.2.2 Niveau de pression sonore avec pondération temporaire impulsion (Impulse)	116
23.2.3 Niveau de crête de pression sonore	116
23.2.4 Niveau de pression sonore continu équivalent	116
23.2.5 Taktmaximal-Mittelungspegel	117
23.2.6 Percentiles	117
24. Référence aux normes	118
24.1 Norme UNE-EN 61672-1:2014	118
24.2 Norme UNE-EN 61260-1:2014	127

Que contient ce manuel ?

1

Tout au long de ce manuel, vous découvrirez toutes les informations nécessaires pour faire pleinement usage de l'équipement qui vous venez d'acquérir.

Ces informations sont structurées en 6 sections :

Une **première** section qui regroupe les chapitres présentant les caractéristiques principales de l'équipement et de ses parties physiques (chapitres 3, 4, 5, 6, 7 et 8).

La **deuxième** montre le fonctionnement de l'équipement afin de pouvoir effectuer les mesures (chapitres 9, 10, 11, 12, 13 et 14).

La **troisième** section porte sur la configuration de l'équipement : options de menu et procédures pour réaliser les différents ajustements (chapitres 15 et 16).

Dans la **quatrième** section, d'autres sujets importants, tels que le branchement à un PC et les accessoires, sont développés (chapitres 17 et 18).

La **cinquième** section présente les caractéristiques techniques du sonomètre SC250 afin de découvrir en détail l'équipement avec lequel vous travaillez (chapitre 19).

Et enfin, la **sixième** section couvre plusieurs chapitres qui compilent des informations telles que les suivantes : entretien et précautions, conseils pour effectuer les mesurages, nomenclature et description des fonctions, etc. (chapitres 20, 21, 22, 23 et 24).

REMARQUE : Si vous êtes déjà familiarisé(e) avec l'équipement et que vous souhaitez uniquement consulter les informations relatives aux mesurages, reportez-vous aux chapitres 9, 10, 11, 12, 13 et 14.

La première étape consiste à vérifier le matériel et la documentation fournis avec l'équipement :

Matériel fourni :

- Sonomètre *SC250*
- Étui *FN004*
- Bonnette anti-vent *PV009*
- 3 piles alcalines de 1,5 V type AA (LR6)
- Câble de connexion USB – USB type C *CN500*

Documentation fournie :

- Guide de démarrage rapide
- Garantie

S'il vous manque l'un de ces éléments, contactez votre distributeur officiel **CESVA**.

Vous trouverez dans ce chapitre une description générale du sonomètre *SC250*. Cette description vous permet de connaître ses principales caractéristiques et les différents éléments qui le composent.

3.1 Sonomètre analyseur de spectre SC250

Le *SC250* est un parfait mélange de polyvalence et de simplicité d'utilisation.

Grâce à son écran tactile et à son menu, l'utilisation de cet équipement est extrêmement rapide, simple et intuitif.

De plus, l'équipement mesure tous les paramètres simultanément avec les différentes bases de temps, pondérations fréquentielles et temporelles.

Le *SC250* est un sonomètre qui respecte les spécifications de la norme internationale IEC 61672 pour la classe 1 et les normes américaines ANSI S1.4 et ANSI S1.43 pour le type 1, tant pour la réponse aux ondes acoustiques incidentes sur le micro dans la direction de référence en champ libre que pour la réponse aux ondes à incidence aléatoire en champ diffus.

Le *SC250* est extensible avec le module *FR250*, qui active l'analyse spectrale en bande d'octave (1/1) et en bande de tiers d'octave (1/3).

Le *SC250* dispose de fonctionnalités avancées telles que la gestion du sonomètre depuis un téléphone portable ou une tablette via l'application *SC250 Link* ou le téléchargement des mesures effectuées sur le serveur CESVACloud, afin qu'elles soient disponibles où que vous soyez.

3.2 Caractéristiques principales du SC250

Les caractéristiques les plus importantes du *SC250* sont les suivantes :

ÉCRAN TACTILE ET COULEUR :

- Le *SC250* dispose d'un écran tactile couleur pour effectuer toutes les opérations de l'équipement.
- L'écran d'une taille de 3,5" et d'une résolution de 320 x 240 permet d'effectuer des opérations de manière très rapide et intuitive, car tout se fait via l'écran tactile.
- Le sonomètre ne possède qu'une seule touche pour la mise sous tension.

- L'écran du SC250 permet une vision claire et nette en pleine lumière du jour ; en outre, il s'allume automatiquement lorsqu'on met le sonomètre sous tension, ce qui permet de travailler également dans des environnements peu lumineux.

PHILOSOPHIE CESVA :

- Le SC250 conserve la philosophie des instruments **CESVA** : puissance, simplicité et manipulation aisée.
- Sans échelles : il n'est pas nécessaire de configurer la plage de mesure du SC250 selon la plage dynamique de l'événement sonore à mesurer.
- Le SC250 mesure toutes les fonctions simultanément, avec différentes pondérations temporelles et fréquentielles (A, C et Z) et avec différentes bases de temps (t, T, 1 s, 20 ms*) ainsi que des paramètres globaux et les spectres.

* 20 ms en option (voir section 15.1.7)

MÉMOIRE :

- Le SC250 dispose d'une mémoire interne pour stocker les enregistrements effectués et les résultats finaux, ainsi que de l'historique des changements de date et d'heure, du réglage de la sensibilité et de la version du firmware (voir chapitre 16).

BACKERASE :

- Grâce à l'option BACKERASE (effacement arrière), le SC250 peut effacer les 10 dernières secondes du mesurage en cours. Cette option est idéale lorsque des événements sonores indésirables surviennent au cours du mesurage (voir partie 14.2).

ZOOM :

- L'option ZOOM automatique permet de visualiser plus en détail les événements sonores très stables (voir partie 14.1).

MENU D'ICÔNES :

- La configuration de l'équipement se fait depuis un menu composé uniquement d'icônes aisément identifiables et reconnaissables, et ce, sans qu'il soit nécessaire de configurer des langues.

COMMUNICATIONS :


- Le SC250 peut communiquer avec un PC via le port USB type C (voir 17.2.1) ou via la communication *Bluetooth*[®] (voir section 17.2.2). La communication via WIFI est également possible (voir section 17.2.3).
- La gestion du SC250 peut également être effectuée à l'aide de l'application App SC250 Link **CESVA** via *Bluetooth*[®].

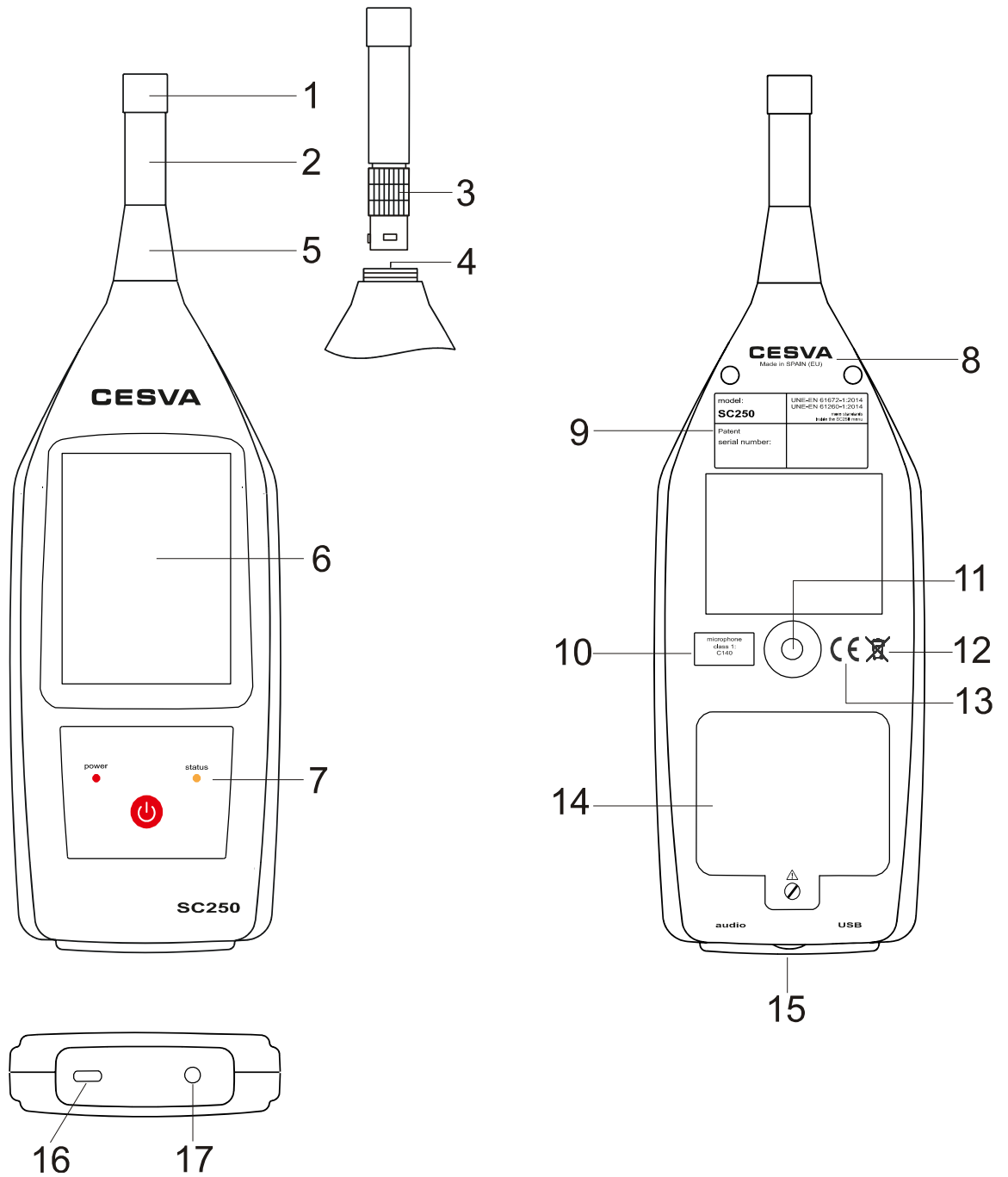
La marque commerciale *Bluetooth*[®] est la propriété de *Bluetooth* SIG, Inc.

App SC250 Link téléchargeable sur la plateforme Google Play

3.3 Éléments de l'équipement

La figure ci-dessous montre en détail les parties les plus importantes du SC250 :

1. **Microphone à condensateur de précision ½"** - Le SC250 fonctionne avec le microphone C140.
2. **Préamplificateur** - Le préamplificateur du SC250 est amovible. Il se branche via le connecteur LEMO (3).
3. **Connecteur type LEMO du préamplificateur** - Connecteur mâle type LEMO du préamplificateur. Il est protégé par le cône protecteur.
4. **Connecteur type LEMO du sonomètre** - Connecteur femelle type LEMO du sonomètre SC250. Il est protégé par le cône protecteur.
5. **Cône protecteur** - Pièce conique qui couvre les connecteurs LEMO femelle du sonomètre et mâle du préamplificateur pour les protéger.
6. **Écran** - Écran tactile couleur rétroéclairé de 3,5".
7. **Clavier de membrane** - Clavier ultra-plat qui réduit les réflexions.
8. **Informations du fabricant** - Zone indiquant la marque et l'origine de la conception et de la fabrication.
9. **Marquage UNE-EN** - Cette zone indique le modèle et le numéro de série du sonomètre, ainsi que les normes UNE-EN respectées.
(Les normes CEI et ANSI auxquelles il se conforme sont détaillées dans l'écran d'information (voir section 15.1.13))
10. **Informations sur la classe** - Dans cette zone, la classe s'appliquant au sonomètre est indiquée selon les normes établies pour les marquages UNE-EN, CEI et ANSI, en fonction du micro.
11. **Support pour trépied** - Support embouti pour trépied avec filet standard de ¼" W. (TR040 et TR050).
12. **Marquage DEEE** - Indique le tri sélectif d'équipements électriques/électroniques.
13. **Marquage CE** - Cachet de conformité européenne.
14. **Couvercle de protection des piles** - Couvercle de protection des piles, le retirer uniquement pour les changer. Celui-ci est maintenu en place par une vis. Le symbole  est affiché sur le couvercle (voir section 19.9.1).
15. **Couvercle de protection des connecteurs** - Couvercle pour protéger les connecteurs de dommages éventuels.
16. **Connecteur USB type C** - Connecteur USB type C pour l'alimentation et la communication numérique.
17. **Sortie AC** - Sortie directe du préamplificateur sans pondération de fréquence. Parmi ses fonctionnalités, soulignons la réalisation d'enregistrements audio.



Ce chapitre présente les entrées et sorties du SC250. Il indique comment les identifier et comment en extraire des données.

Les entrées et sorties du SC250 sont situées à la base de l'équipement, protégées par un couvercle de protection amovible. Pour y accéder, retirez ce couvercle, pensez à le remettre en place une fois l'opération terminée.

Le SC250 dispose des entrées et sorties suivantes :



4.1 Entrées/sorties de communication

1. **USB type C [16]** Entrée/sortie bidirectionnelle pour communication avec un PC et pour alimenter l'appareil. (voir section 17.2.1). Pour raccorder le SC250 à un PC par le biais de cette entrée, utilisez le câble CN500.
2. **Communication Bluetooth®**. Entrée/sortie sans fil pour la communication bilatérale numérique avec un PC ou un appareil (tablette, téléphone portable...) par le biais des radiofréquences (voir section 17.2.2).
3. **WIFI**. Connexion à un réseau WIFI sans fil pour accéder au serveur CESVACloud (voir section 17.2.3).

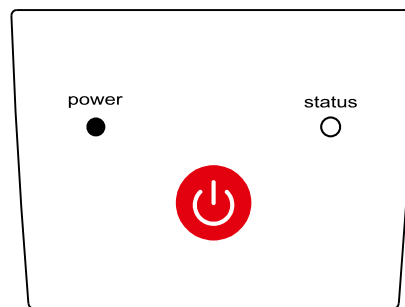
4.2 Sortie AC

La **sortie AC [17]** contient un signal de courant alternatif proportionnel à la sortie du préamplificateur (voir partie 17.1). Cela permet :



- d'écouter l'événement sonore en cours de mesure et de déterminer s'il est influencé par des bruits étrangers à ceux que vous souhaitez mesurer ;
- d'enregistrer ce signal sur un support physique d'enregistrement pour la reconnaissance de l'événement sonore en cours de mesure.

REMARQUE : Sachez que des niveaux sonores très faibles peuvent ne pas être entendus.

Ce chapitre décrit les éléments qui composent le clavier.



Le SC250 dispose d'un écran tactile, de sorte que la zone du clavier ne contient qu'une seule touche et deux LED.

TOUCHE	FONCTION
 MARCHE	<p>Touche marche/arrêt du SC250. Et l'écran.</p> <p>Pour allumer l'équipement, maintenez la touche enfoncée pendant quelques secondes. Pour éteindre l'équipement, appuyez sur la touche pendant quelques secondes. Le sonomètre ne peut pas s'éteindre au cours d'un mesurage ou d'un enregistrement.</p> <p>Lorsque l'équipement est allumé, pour éteindre l'écran, appuyez une fois sur la touche. Pour le rallumer, appuyez de nouveau sur la touche.</p>
LED	FONCTION
<p>power</p>  PUISSANCE	<p>Témoin LED qui indique si l'équipement et l'écran sont allumés ou éteints.</p> <p>Le témoin POWER dispose de trois modes de fonctionnement :</p> <p>POWER OFF :</p> <ul style="list-style-type: none"> L'équipement est éteint L'équipement est allumé et l'écran est également allumé.

POWER ON :

L'équipement est allumé et l'écran est éteint (en veille)

POWER CLIGNOTANT :

L'équipement est allumé et les piles sont faibles.

status

**STATUS**

Témoin LED indiquant l'état du mesurage.

Le témoin STATUS a trois modes de fonctionnement lorsque l'équipement est allumé :

STATUS OFF :

le mesurage est arrêté (■)

STATUS ON :

le mesurage est en pause (▬▬)

STATUS CLIGNOTANT :

L'équipement mesure (▶) ou enregistre (●).

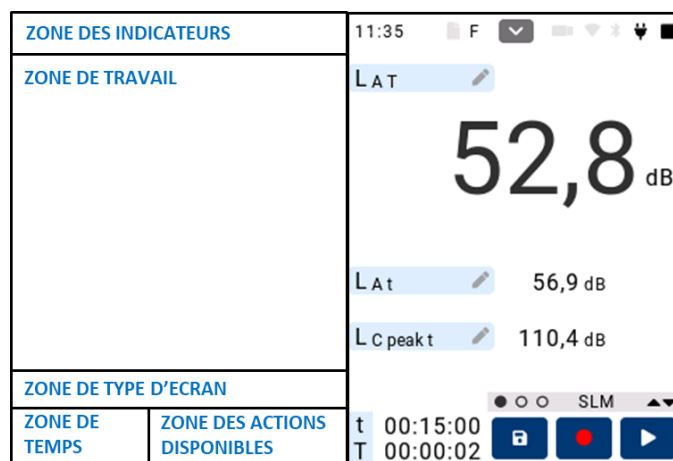
En résumé :

SC250	Écran	Mesurage	TÉMOIN LED POWER	TÉMOIN LED STATUS
Éteint	Éteint	-	OFF	OFF
Allumé	Allumé	STOP	OFF	OFF
		PAUSE	OFF	ON
		PLAY/REC	OFF	ON (CLIGNOTANT)
Éteint	Éteint	STOP	ON	OFF
		PAUSE	ON	ON
		PLAY/REC	ON	ON (CLIGNOTANT)
La pile est faible		-	ON (CLIGNOTANT)	-

Ce chapitre présente les caractéristiques de l'écran et détaille les informations figurant sur celui-ci.

Le SC250 dispose d'un écran tactile couleur rétroéclairé de 3,5 pouces qui permet un accès immédiat à tout type d'écran ou de menu sur l'équipement. Les données sont présentées à la fois numériquement et graphiquement.

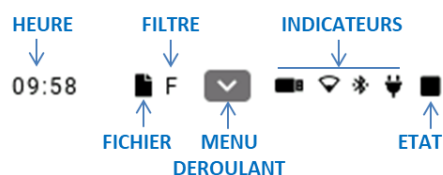
L' écran du SC250 est divisé en cinq zones.



6.1 Zones de l'écran

6.1.1 Zone des indicateurs



Les informations qui s'y affichent varient selon qu'il s'agit d'une mesure, d'un enregistrement, de la configuration du SC250 ou de l'état du mesurage.



HEURE :

Affiche l'heure actuelle du SC250 (hh:mm).

FICHER :

INDICATION	SITUATION
	Les résultats finaux sont sauvegardés (voir partie 16.1) Un enregistrement est effectué (voir partie 16.2) Une mesure stockée en mémoire s'affiche (voir partie 16.4)
	Il n'y a pas de mesure à l'écran Une mesure est effectuée (voir partie 11.2)

FILTRE :

Indique la correction (filtre) appliquée au mesurage. Il existe trois options disponibles.



INDICATION	SITUATION
F	Correction champ sonore libre
D	Correction champ sonore diffus
TK200	Correction kit d'extérieur TK200

Pour changer le filtre (voir section 15.1.9).

MENU DÉROULANT (☑) :

Affiche toutes les options de menu disponibles (voir partie 15.1).

INDICATEURS :

INDICATION	INFORMATION
	Sonomètre configuré comme dispositif de stockage de masse (mass storage) (voir section 15.1.3)
	Communication sans fil <i>WIFI</i> activée (voir section 15.1.5)



Communication *Bluetooth*® activée (voir section 15.1.4)



Alimentation par USB (voir section 7.1.2)

ÉTAT :

Indique l'état du mesurage du SC250.

INDICATION	SITUATION
■	Arrêté
▶	Mesurage en cours
●	Enregistrement en cours
	Mesurage temporairement interrompu (Pause)
	Enregistrement temporairement interrompu (Pause)

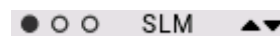
6.1.2 Zone de travail

Cette zone indique la valeur des fonctions lors du processus de mesurage, d'enregistrement ou de visualisation des enregistrements (voir chapitre 13).

6.1.3 Zone d'écran

Le SC250 dispose de différents écrans pour visualiser les données (voir chapitre 13).

Cette zone indique quel écran s'affiche (SLM, 1/1 ou 1/3).



Pour changer l'écran qui s'affiche (voir partie 13.1).

6.1.4 Zone de temps

Cette zone est visible pendant un mesurage, un enregistrement ou pendant l'affichage d'un registre.

t 00:15:00 TEMPS DE MESURE ECOULE
T 00:00:02 TEMPS D'INTEGRATION ECOULE







La zone de temps indique les informations suivantes :

- Le temps d'intégration écoulé T
- Le temps de mesurage écoulé t



6.1.5 Zone d'actions disponibles

Cette zone affiche les actions disponibles correspondant au mesurage.



ICÔNE		FONCTION
	PLAY	Touche pour démarrer un mesurage ou le reprendre après une pause.
	STOP	Touche pour arrêter un mesurage.
	PAUSE	Touche pour arrêter temporairement un mesurage/un enregistrement (Pause).
	BACKERASE	Touche pour effacer en arrière (Backerase) les 10 dernières secondes.
	REC	Touche pour démarrer un enregistrement ou le reprendre après une pause.
	ENREGISTRER	Touche pour enregistrer en mémoire le résultat final (n'enregistre pas l'évolution dans le temps du mesurage).

6.2 Éteindre l'écran

Éteindre l'écran de l'équipement pendant qu'il fonctionne permet d'économiser de l'énergie. Pour éteindre l'écran sans éteindre l'équipement, appuyez sur  brièvement. L'écran s'éteindra automatiquement et le témoin  s'allumera en mode power ON (voir chapitre 5).

REMARQUE Si le SC250 doit effectuer un enregistrement de longue durée, un effet de rémanence peut se produire sur l'écran. Pour éviter cela, il est recommandé d'éteindre l'écran. Dans tous les cas, rappelons que cet effet est réversible et disparaît dès que l'écran est éteint.

La première chose à faire avant d'allumer le SC250, c'est de l'alimenter. Ce chapitre présente les différentes manières de le faire, ainsi que les options de configuration qui affectent l'alimentation.




7.1 Méthodes d'alimentation

Le SC250 peut être alimenté par piles ou via une connexion USB. Si les deux systèmes sont utilisés en même temps (piles + port USB), le SC250 choisit celui des deux qui offre la tension la plus élevée.

7.1.1 Alimentation par piles


Le sonomètre SC250 est alimenté par trois piles de 1,5 V. Il accepte trois types de piles : alcalines, lithium ou rechargeables (voir section 19.9.1). Assurez-vous que les trois piles sont du même type.

Pour insérer/remplacer les piles, n'oubliez pas que l'équipement doit être éteint. Dévissez la vis du couvercle des piles [14] et ouvrez le compartiment. Si elles doivent être remplacées, retirez d'abord les piles en tirant sur le ruban jusqu'à ce que les deux premières sortent, puis appuyez la dernière pile contre le ressort et tirez vers le haut en tenant la pile par son pôle positif. Enfin, placez les trois piles comme indiqué dans le compartiment et remplacez le couvercle des piles en vissant la vis jusqu'à ce qu'il soit bien fixé.

Lorsque les piles sont complètement chargées, l'écran affiche le symbole . À mesure que les piles se déchargent, le symbole se vide . Lorsque les piles sont très faibles, le symbole  s'affiche pour indiquer que les piles doivent être remplacées.


RECOMMANDATIONS :

- Il est recommandé de toujours emporter des piles de rechange neuves.

REMARQUE : Le symbole  est situé sur le couvercle des piles (voir section 19.9.1).

7.1.2 Alimentation par USB

Le SC250 peut également être alimenté par le biais du port USB.

Vous permet d'utiliser un PC, un chargeur ou une Power Bank comme source d'alimentation. Pour ce faire, raccordez le port USB du SC250 à un autre appareil avec le câble CN500. En le raccordant, l'appareil affichera le symbole , où auparavant s'affichait le symbole de la pile.

RECOMMANDATIONS :

- Quand on utilise une alimentation externe (USB), il est recommandé d'installer des piles neuves (voir section 7.1.1).
- Si vous avez prévu de ne pas utiliser le SC250 pendant une longue période, enlevez les piles du SC250 afin d'éviter tout dommage dû à une perte éventuelle des piles.
- Lorsque le SC250 est alimenté via le port USB C, une alimentation certifiée UNE-EN 61010-1:2011+A1:2020 doit être utilisée avec une isolation renforcée entre le réseau et la sortie, une puissance de sortie limitée et protégée contre les courts-circuits.

7.2 Économies d'énergie

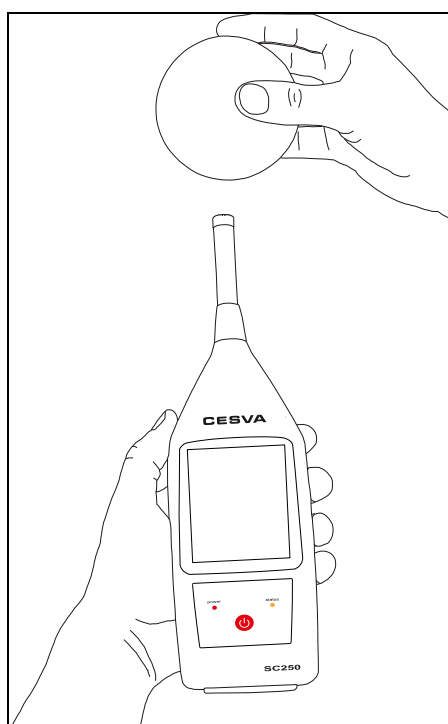
L'utilisation de la communication *Bluetooth*[®] ou WIFI et de l'éclairage de l'écran réduit considérablement la durée de vie des piles. Si vous alimentez le sonomètre exclusivement avec des piles, il est recommandé :

- de désactiver la communication *Bluetooth*[®] lorsque celle-ci n'est pas utilisée (voir section 15.1.4) ;
- de désactiver la communication WIFI lorsque celle-ci n'est pas utilisée (voir section 15.1.5) ;
- d'éteindre l'écran ou de configurer une courte durée pour l'extinction automatique de l'écran (écran inactif) (voir section 15.1.11).

Ce chapitre indique comment brancher le micro et le préamplificateur au *SC250*, ainsi que tous les accessoires pouvant être installés autour du micro : bonnette anti-vent, câble rallonge et kit d'extérieur.

8.1 Bonnette anti-vent

Pour éviter les effets produits par le souffle du vent, une bonnette anti-vent **CESVA** modèle *PV009* peut être enfilée sur le microphone, comme le montre la figure ci-dessous.



8.2 Câble rallonge

Le micro et le préamplificateur du SC250 sont amovibles. Cela permet d'éloigner le micro du sonomètre et de l'opérateur. De cette manière, on peut manipuler le SC250 loin du site de mesurage et ainsi éviter d'éventuelles interférences. Pour réaliser cette opération, il faut utiliser un câble rallonge **CESVA** modèle *CN003* (3 mètres), *CN010* (10 mètres) ou *CN030* (30 mètres).

Le préamplificateur et le micro forment un tout indivisible, le micro est vissé dans le préamplificateur. Ne dévissez pas le micro du préamplificateur que si cela est absolument nécessaire ; le micro pourrait être endommagé lors de la manipulation.

REMARQUE : **CESVA** n'est pas responsable des manipulations effectuées par du personnel non autorisé, l'équipement étant alors exclu de la garantie..

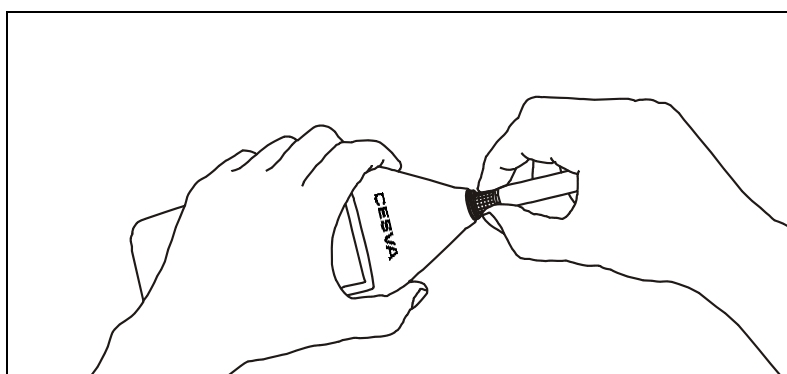
ATTENTION ! Le sonomètre doit impérativement être éteint pour pouvoir accoupler ou désaccoupler le micro ou le préamplificateur.

ATTENTION ! N'essayez pas d'introduire ou d'enlever le préamplificateur en vissant le connecteur, vous endommageriez le sonomètre.

REMARQUE : Sur notre chaîne YouTube **CESVA**, vous trouverez la vidéo avec l'ensemble du processus étape par étape.

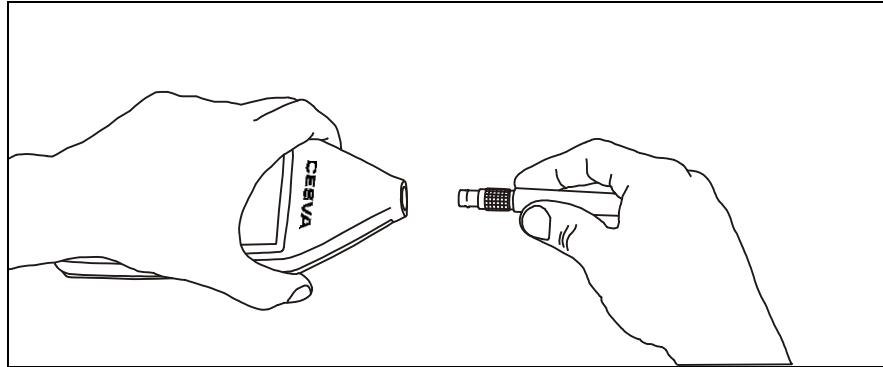
8.2.1 Extraction et branchement du préamplificateur

Pour extraire le préamplificateur du sonomètre, dévissez le cône protecteur, accédez au connecteur LEMO du préamplificateur et tirez le connecteur du préamplificateur comme indiqué sur la figure. Ne tirez pas sur le préamplificateur.



Pour rebrancher le préamplificateur au sonomètre, assurez-vous en premier lieu que vous avez introduit le préamplificateur à travers le cône protecteur (passer l'extrémité du connecteur LEMO du préamplificateur à travers la base la plus étroite du cône protecteur). Ensuite introduisez à l'aide de vos doigts le connecteur LEMO mâle du préamplificateur dans le connecteur LEMO femelle du sonomètre, en faisant coïncider le point rouge du connecteur du

préamplificateur avec le point rouge du connecteur du sonomètre, jusqu'à ce qu'ils s'emboîtent parfaitement (clic !). Enfin vissez le cône protecteur.

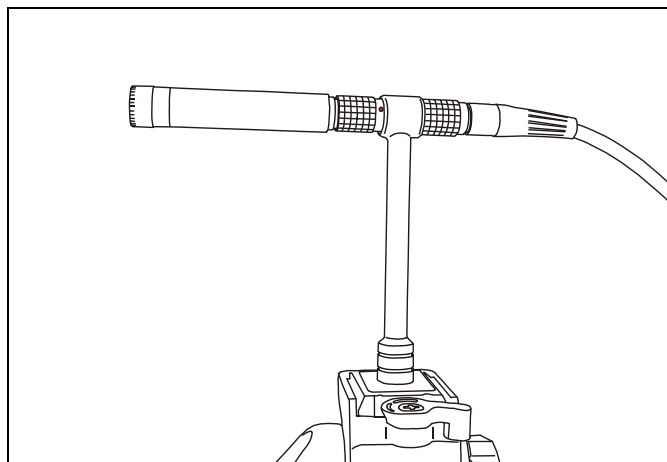


8.2.2 Connexion du câble rallonge

Retirez en premier lieu le préamplificateur du sonomètre. Passez le cône protecteur à travers le connecteur LEMO mâle du câble rallonge (la partie étroite en premier). Introduisez le connecteur LEMO mâle du câble rallonge dans le connecteur LEMO femelle du sonomètre jusqu'à ce qu'ils s'emboîtent parfaitement (clic !). Les points rouges doivent coïncider, vissez ensuite le cône protecteur.

Pour accoupler le préamplificateur + micro à un trépied, utilisez l'adaptateur *TR001*. Pour cela, suivez les étapes suivantes :

1. Enfilez le connecteur LEMO femelle du câble rallonge à travers l'adaptateur *TR001*.
2. Introduisez le tournevis par la partie inférieure de l'adaptateur *TR001* et vissez la vis interne du *TR001* pour que le connecteur LEMO soit fixé à l'adaptateur.
3. Vissez l'adaptateur sur le trépied.
4. Branchez le préamplificateur, en introduisant le connecteur LEMO mâle du préamplificateur dans le connecteur femelle du câble rallonge jusqu'à ce qu'ils s'emboîtent parfaitement (clic !). Les points rouges doivent coïncider.

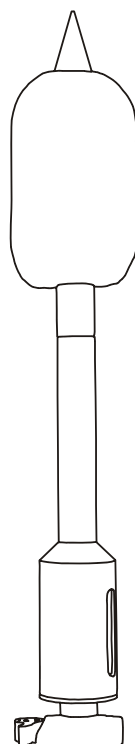


REMARQUE : Les câbles n'interfèrent pas avec la bande de fréquence des mesurages. Aucune correction n'est nécessaire en cas d'utilisation des câbles rallonge. Les câbles rallonges sont un accessoire optionnel et ne sont pas inclus dans le mode normal de fonctionnement.

8.3 Kit d'extérieur

Cet équipement de mesure peut être complété par le kit d'extérieur **CESVA** modèle *TK200*, idéal pour protéger le bloc préamplificateur + micro contre des phénomènes météorologiques défavorables comme un vent léger et une pluie légère, les oiseaux, les insectes, l'humidité, etc. Le kit d'extérieur comprend une bonnette anti-vent, un parapluie, un protecteur contre les oiseaux et un déshumidificateur.

En cas d'utilisation du kit d'extérieur, activez la correction correspondante sur le SC250 (voir section 15.1.9).



Le *TK200* nécessite un entretien, consultez le manuel d'utilisation.

REMARQUE : Le kit d'extérieur *TK200* n'est pas inclus dans le mode normal de fonctionnement, c'est un accessoire optionnel.



Allumer et éteindre l'équipement

9


Ce chapitre indique comment allumer et éteindre le SC250.

9.1 Allumer l'équipement

Le SC250 peut s'allumer de deux manières différentes :


- En appuyant sur la touche  pendant deux secondes, il s'allumera de la manière habituelle.
- En alimentant le SC250 via l'entrée USB. Le sonomètre s'allume automatiquement sans avoir à appuyer sur la touche .


À L'AIDE DE LA TOUCHE

Pour allumer le SC250, appuyez sur la touche  pendant quelques secondes.

PAR L'ALIMENTATION

Pour allumer le SC250, il vous suffit d'alimenter le sonomètre via le port USB.

Pour que le sonomètre soit allumé par l'alimentation, l'option  doit être activée (voir section 15.1.10).

Lorsque le SC250 est allumé, l'équipement effectue un auto-test, puis le logo **CESVA** s'affiche à l'écran avec le modèle SC250, le symbole de processus  et le pourcentage (%) du temps de préchauffage écoulé.

L'écran du sonomètre numérique s'affiche alors.

REMARQUE : Lors de la mise sous tension du SC250, l'option WIFI est désactivée par défaut.

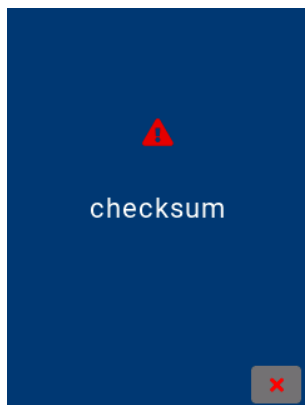
REMARQUE : Si le SC250 ne s'allume pas, vérifiez qu'il est correctement alimenté.

IMPORTANT : Tous les modèles d'écran LCD subissent l'effet « persistance d'image ou rémanence d'image ». Pour éviter que cela ne se produise, nous vous recommandons de garder l'écran éteint lorsque le SC250 doit être allumé pendant une longue période (dans la mesure du possible). Cette action, en plus de protéger l'écran, permettra également d'économiser les piles (lorsqu'il est alimenté par des piles).

9.1.1 Autovérification initiale du SC250

En cas de détection d'une erreur quelconque pendant l'autovérification initiale du SC250, un écran d'alerte s'affiche. Chacune des alertes est présentée ci-dessous ainsi que la procédure à suivre le cas échéant :

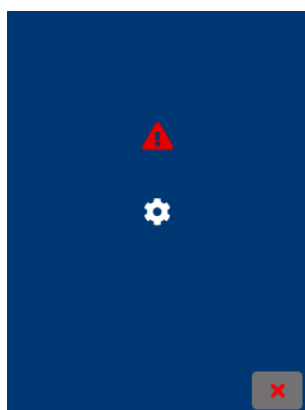
ÉCRAN



RAISON ET COMMENT PROCÉDER

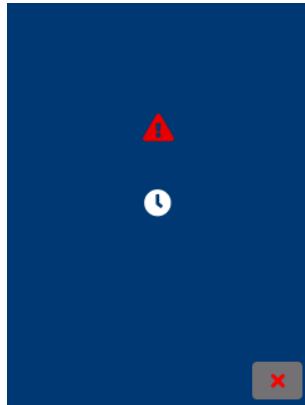
Une grave panne de l'équipement s'est produite.

Vous devez l'éteindre et contactez votre distributeur officiel **CESVA**.



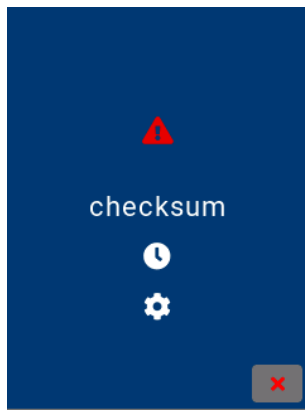
Il existe une défaillance d'un paramètre de programmation de l'équipement.

Fermez l'écran. Si vous le souhaitez, vous pouvez continuer à travailler normalement. Vérifiez la programmation.



La date/l'heure est incorrecte.

Fermez l'écran. Si vous le souhaitez, vous pouvez continuer à travailler normalement. Vérifiez la date/l'heure.





S'il y a plusieurs erreurs, elles seront affichées à l'écran.


Fermez l'écran pour continuer à travailler.

9.1.2 Vérifiez la version du firmware du SC250

Pour vérifier la version du firmware du SC250, accédez à l'option INFORMATION dans le menu (voir section 15.1.13).

9.2 Éteindre l'équipement

Pour éteindre le SC250, vérifiez qu'aucun mesurage n'est en cours ■ et appuyez sur  pendant quelques secondes ou coupez l'alimentation du port USB [si l'option  (voir section 15.1.10) est activée].

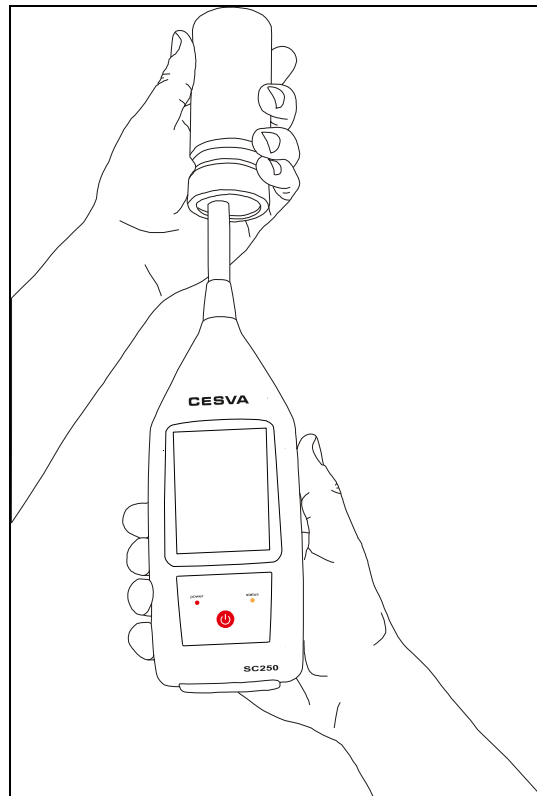
REMARQUE : Si vous appuyez sur  brièvement, seul l'écran s'éteint mais le sonomètre reste allumé.

Avant et après un mesurage, il convient de réaliser une vérification du sonomètre avec un calibreur acoustique. Un mesurage est considéré comme valide s'il a lieu entre deux vérifications correctes.

10.1 Vérification du SC250

Pour vérifier le SC250, utilisez le calibreur acoustique **CESVA** modèle CB006 ou CB011 de classe 1 et procédez comme suit :

Insérez le SC250 dans le calibreur, en l'introduisant dans la cavité du calibreur par la partie du micro. Assurez-vous qu'il est bien inséré dans la cavité. Vous aurez peut-être un peu de mal à effectuer cette opération car le calibreur doit parfaitement s'ajuster au sonomètre. N'introduisez pas le SC250 brusquement, vous pourriez endommager le microphone.



Mettez en marche le calibreur et vérifiez l'état des piles. Le voyant lumineux doit rester allumé pendant toute la durée du processus de calibrage (voir le manuel du calibreur). Le calibreur émet un signal sonore de 94 dB à 1 kHz.

Appliquez les corrections de champ de pression à l'air libre du microphone à 1 kHz. La correction du microphone **CESVA** C140 est de -0,1 dB. C'est-à-dire que le SC250 doit être vérifié à 93,9 dB.

Réglez le SC250 sur l'écran du sonomètre numérique (voir chapitre 13).

Sélectionnez comme fonction à visualiser le niveau de pression acoustique avec moyenne temporaire rapide (FAST) L_{AF} . La pondération fréquentielle A est sans importance, le calibrage s'effectuant à 1 kHz.

Commencez à mesurer avec le SC250 (voir partie 11.2).

Vérifiez que la valeur de la fonction L_{AF} , L_{CF} ou L_{ZF} à l'écran coïncide avec la valeur de 94,0 dB atténuée par les corrections correspondantes (93,9 dB).

Si la valeur de la lecture se trouve au sein de la marge de $\pm 0,5$ dB, la vérification est correcte.

IMPORTANT : Le SC250 est réglé en usine avec des étalons calibrés conformément aux réglementations en vigueur. Il est recommandé de régler la sensibilité du sonomètre par du personnel techniquement compétent. Le réajustement de la sensibilité entraîne la perte de traçabilité dans l'étalonnage de l'équipement.

CESVA décline toute responsabilité en raison d'ajustements de sensibilité réalisés par un personnel non autorisé.


REMARQUE : Pour régler la sensibilité, voir section 15.1.9 (informations uniquement pour les laboratoires autorisés).

REMARQUE : Le calibreur acoustique CB006 ou CB011 dispose de la compensation interne de pression statique pour maintenir le niveau généré dans les limites de tolérance entre 65 kPa et 108 kPa de pression statique. C'est pourquoi il n'est pas nécessaire de réaliser une correction supplémentaire.

Effectuer un mesurage ou un enregistrement 11

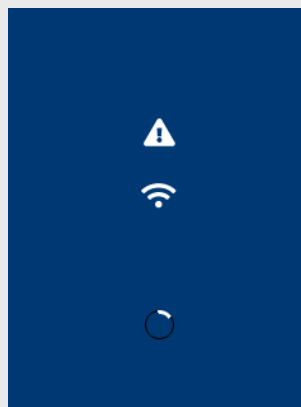
Ce chapitre présente les étapes de base pour effectuer un mesurage et un enregistrement de façon manuelle.


IMPORTANT : La différence entre effectuer un MESURAGE et un ENREGISTREMENT est qu'avec le mesurage, les paramètres mesurés sont affichés à l'écran et qu'au moment où l'équipement est éteint, les données sont perdues. Cependant, avec l'enregistrement, à mesure que l'on mesure, elles sont également sauvegardées dans la mémoire du SC250. Ainsi, si l'on éteint l'équipement, les données sont conservées.


À la fin d'un ENREGISTREMENT, l'évolution dans le temps des fonctions mesurées et les résultats finaux seront enregistrés dans un registre. À la fin d'un MESURAGE, rien ne sera enregistré et seuls les résultats finaux du mesurage pourront être enregistrés à l'aide de l'icône , jamais l'évolution dans le temps.

REMARQUE : Il est recommandé de désactiver la communication WIFI avant d'effectuer un mesurage ou un enregistrement.


Dans le cas où la communication WIFI n'est pas désactivée au moment d'effectuer un mesurage ou un enregistrement, le SC250 désactivera le WIFI et affichera l'écran suivant :



Une fois la communication WIFI désactivée () , le mesurage ou l'enregistrement démarrera automatiquement.


Veuillez noter qu'après le mesurage ou l'enregistrement, la communication WIFI restera désactivée () .

11.1 Étapes préalables






Une fois le SC250 allumé, et la vérification de l'équipement effectuée (voir partie 10.1), vérifiez qu'il n'y a aucun mesurage en cours . Effectuez ensuite les réglages préalables (voir chapitre 15).

11.2 Effectuer un mesurage



Après avoir allumé le sonomètre, appuyez sur  pour démarrer un mesurage.

Pendant le mesurage, l'indication de mesure en cours  apparaîtra.

Une fois le mesurage commencé, il est possible :



- d'arrêter momentanément le mesurage à l'aide de la touche . L'indication d'état passera à mesurage arrêté temporairement  ;
- de terminer le mesurage en appuyant sur . L'indication d'état passera à mesurage terminé  ;
- d'effectuer, sur les écrans graphiques, un zoom automatique sur les données présentées à l'écran à l'aide de la touche  ou de revenir à l'affichage de la plage complète (voir partie 14.1).




Une fois le mesurage terminé, vous pouvez :

- enregistrer les résultats finaux en appuyant sur . Les données finales correspondant au mesurage effectué seront automatiquement enregistrées en mémoire (voir partie 16.1). L'indicateur  apparaîtra dans la zone des indicateurs.




REMARQUE : Les valeurs des fonctions sont mises à jour à l'écran toutes les secondes.

Si le mesurage a été interrompu momentanément , l'équipement permet :






- d'effectuer un effacement arrière (Backerase) des 10 dernières secondes à l'aide de la touche  (voir partie 14.2) ;
- de redémarrer le mesurage en appuyant sur . Pendant l'interruption du mesurage, le temps de mesurage écoulé reste fixe.

REMARQUE : Quel que soit l'état du mesurage (,  ou ), il est possible de choisir la fonction affichée à l'écran (voir partie 13.2), de changer l'écran d'affichage et de consulter les temps d'intégration T, τ_1 , τ_2 sur l'écran de menu (voir partie 12.2).



11.3 Effectuer un enregistrement




Après avoir allumé le sonomètre, lancez un enregistrement en appuyant sur . Pendant l'enregistrement, l'indication d'enregistrement en cours  et l'indication de mesurage mémorisé  apparaissent.

Une fois l'enregistrement commencé, il est possible :


- d'arrêter momentanément l'enregistrement à l'aide de la touche . L'indication d'état passera à enregistrement arrêté temporairement  ;
- de terminer l'enregistrement en appuyant sur . L'indication d'état passera à enregistrement terminé  ;
- d'effectuer, sur les écrans graphiques, un zoom automatique sur les données présentées à l'écran à l'aide de la touche  ou de revenir à l'affichage de la plage complète (voir partie 14.1).

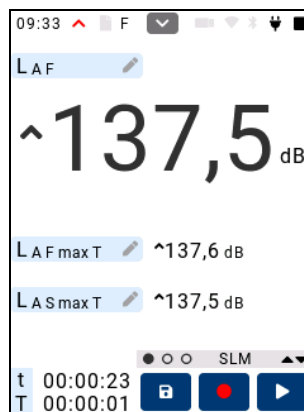
Si l'enregistrement a été interrompu momentanément , l'équipement permet :


- d'effectuer un Backerace des 10 dernières secondes à l'aide de la touche  (voir partie 14.2).
- Pour redémarrer l'enregistrement, appuyez sur . Pendant l'interruption de l'enregistrement, le temps d'enregistrement écoulé reste fixe.

REMARQUE : Quel que soit l'état d'enregistrement (,  ou ), le type d'écran d'affichage peut être modifié.


11.4 Indicateur de surcharge (overload)

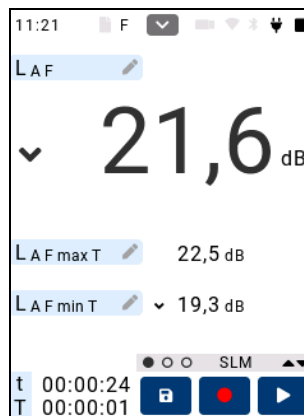
Le SC250 est équipé d'un indicateur de surcharge pour chaque fonction. Si, pendant le mesurage, une surcharge survient, l'appareil ajoutera l'indication  devant la valeur de la fonction qui a été affectée par celle-ci. Quand une fonction a connu une surcharge, son mesurage est incorrect.



Tandis que la surcharge se produit, l'écran affiche l'indication  dans la zone des indicateurs.

11.5 Indicateur de « inférieur à la plage autorisée » (under-range)

Le SC250 est équipé d'un indicateur de « inférieur à la plage autorisée » pour chaque fonction. Si la valeur affichée à l'écran se situe en dessous de la limite inférieure de la marge de linéarité, l'indication  apparaît devant la valeur de la fonction qui remplit cette condition. Cette indication apparaît uniquement tant que cette condition est remplie.




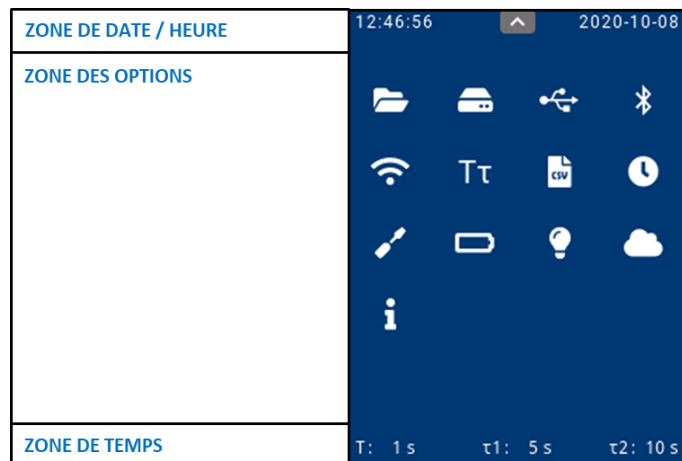
Lorsqu'une fonction enregistre un « inférieur à la plage autorisée », cela indique qu'il s'agit d'une limite de mesure.


Le menu du SC250 permet de :

- gérer la mémoire et les registres enregistrés ;
- consulter les enregistrements ;
- configurer les ajustements du SC250. ;
- consulter les informations propres à l'équipement.

12.1 Accès au menu


Une fois le SC250 allumé, cliquez sur . L'écran principal du menu s'affichera automatiquement.



- Pour accéder à une option de menu, cliquez sur l'icône correspondant à l'option souhaitée.
- Cliquez sur  pour quitter le menu.

12.2 Zones du menu

Le menu du SC250 dispose des zones suivantes :

- ZONE DATE/HEURE : affiche l'heure et la date actuelles du SC250. Il affiche également  pour quitter le menu (voir partie 12.1).
- ZONE OPTIONS : affiche les options disponibles du menu du SC250 (voir partie 15.1).
- ZONE TEMPS : affiche les temps (T : temps d'intégration, τ_1 : temps d'intégration glissant 1 et τ_2 : temps d'intégration glissant 2) configuré dans le SC250.

12.3 Naviguer dans le menu

Pour accéder à une option de menu, cliquez sur l'icône correspondant à l'option souhaitée.

Le SC250 mesure toutes les fonctions simultanément (celles-ci sont détaillées au chapitre 23). Ces fonctions sont regroupées sur différents écrans pour une visualisation aisée.

Toutes les informations concernant ces écrans sont détaillées tout au long de ce chapitre.

13.1 Changer d'écran

Lorsque vous allumez le sonomètre, l'écran du sonomètre numérique s'affiche.

Pour identifier l'écran affiché, reportez-vous à la zone Type d'ÉCRAN.

Pendant le mesurage ou l'enregistrement, il est possible de changer l'écran qui s'affiche sans affecter le mesurage (ou l'enregistrement).

CHANGER D'ÉCRAN À L'AFFICHAGE

- Pour choisir l'affichage entre les écrans Sonomètre (SLM), Analyseur d'octave* (1/1) et Analyseur de tiers d'octave* (1/3), faites glisser l'écran horizontalement.










- Pour choisir l'affichage entre les écrans Sonomètre numérique, Sonomètre graphique et Sonomètre Dépassement de seuil ou Analyseur numérique 1/1* et Analyseur de courbes 1/1*, faites glisser l'écran verticalement.



* Écrans en option disponibles avec le module FR250

13.1 Actions dans la visualisation

Les actions autorisées dans la visualisation de certains écrans sont les suivantes :

- Changer la fonction à afficher (voir partie 13.2)
- Modifier la valeur seuil. Pour ce faire, utilisez  et  jusqu'à l'obtention de la valeur souhaitée.
- Zoomer  (voir partie 14.1).
- Changer l'affichage entre les temps de T, t et 1 s. Pour ce faire, cliquez sur .
- Changer la bande sélectionnée. Pour cela, utilisez les boutons directionnels  . Pour avancer plus vite, maintenez le bouton enfoncé.
- Modifier l'affichage des courbes de NC à NR et vice versa. Pour ce faire, appuyez sur .

13.2 Écrans

Le SC250 dispose des écrans suivants :

- Écran du sonomètre (numérique, graphique et dépassement de seuil)
- Écran de l'analyseur 1/1* (Graphique et courbes)
- Écran analyseur 1/3*

* Écrans en option disponibles avec le module FR250

Les écrans sonomètre permettent de mesurer les niveaux globaux de pression acoustique, des valeurs instantanées comme des moyennes calculées sur l'intégration (niveau équivalent). Le SC250 permet de visualiser toutes les fonctions avec toutes les pondérations fréquentielles (A, C et Z) et les données statistiques, notamment les valeurs maximales et minimales et percentiles. Il mesure également certaines fonctions toutes les 20 ms, idéal pour analyser des événements sonores de très courte durée, la reconnaissance de sources, etc.

* 20 ms en option (voir section 15.1.7)

Les paramètres qui peuvent être affichés sont les suivants :

BASE DE TEMPS	FONCTIONS
t Temps de mesurage	L_{At} , L_{Alt} , $L_{A\tau1maxt}$, $L_{A\tau1mint}$, $L_{A\tau2maxt}$, $L_{A\tau2mint}$, L_{AF5t} , L_{ATmaxt} , L_{ATmint} , L_{Ct} , $L_{C\tau1maxt}$, $L_{C\tau1mint}$, $L_{C\tau2maxt}$, $L_{C\tau2mint}$, L_{CTmaxt} , L_{CTmint} , L_zt , L_{ZTmaxt} , L_{ZTmint} L_{AFmaxt} , L_{AFmint} , L_{ASmaxt} , L_{ASmint} , L_{Almaxt} , L_{Almint} , L_{CFmaxt} , L_{CFmint} , L_{Cpeakt} L_{1t} , L_{5t} , L_{10t} , L_{50t} , L_{90t} , L_{95t} , L_{99t}
T Temps d'intégration programmé	L_{AT} , L_{AIT} , $L_{A\tau1maxT}$, $L_{A\tau1minT}$, $L_{A\tau2maxT}$, $L_{A\tau2minT}$, L_{AF5T} , L_{CT} , $L_{C\tau1maxT}$, $L_{C\tau1minT}$, $L_{C\tau2maxT}$, $L_{C\tau2minT}$, L_{ZT} L_{AFmaxT} , L_{AFminT} , L_{ASmaxT} , L_{ASminT} , L_{AlmaxT} , L_{AlminT} , L_{CFmaxT} , L_{CFminT} , L_{CpeakT} L_{1T} , L_{5T} , L_{10T} , L_{50T} , L_{90T} , L_{95T} , L_{99T}
1 s	L_{A1s} , $L_{A\tau1}$, $L_{A\tau2}$, L_{AF51s^*} , L_{C1s} , $L_{C\tau1}$, $L_{C\tau2}$, L_{Z1s} L_{AF} , $L_{AFmax1s^*}$, $L_{AFmin1s^*}$, L_{AS} , $L_{ASmax1s^*}$, $L_{ASmin1s^*}$, L_{Al} , $L_{Almax1s^*}$, $L_{Almin1s^*}$, L_{CF} , $L_{CFmax1s^*}$, $L_{CFmin1s^*}$, $L_{Cpeak1s^*}$
20 ms	L_{AF20ms^*} , L_{A20ms^*} (ces fonctions sont optionnelles, pour les activer voir section 15.1.7)

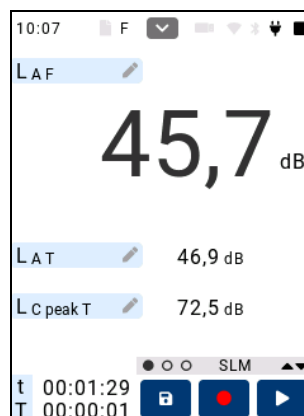
* Ces fonctions ne s'affichent pas à l'écran. Pour obtenir les résultats de ces fonctions, il faut effectuer un enregistrement puis accéder au fichier .CSV correspondant.

Les percentiles sont calculés à partir de la fonction LAF échantillonnée toutes les 20 ms et avec des classes de 0,1 dB.

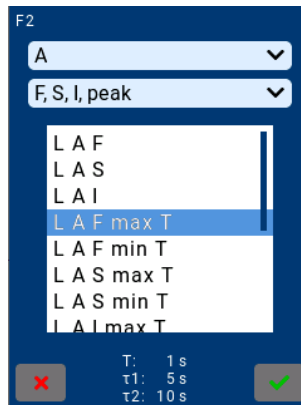
Dans le menu, il est possible de configurer les temps d'intégration : T, τ_1 et τ_2 (voir section 15.1.6).

ÉCRAN SONOMÈTRE NUMÉRIQUE :

Il affiche dans le même écran les trois fonctions F1, F2 et F3.



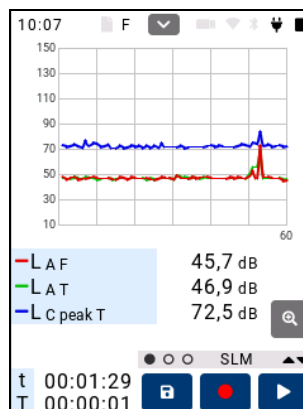
Pour modifier la fonction à afficher, cliquez sur l'icône d'édition ✎ de la fonction. Un écran s'affiche automatiquement où la fonction souhaitée sera sélectionnée.



Le SC250 permet de modifier la fonction à afficher quel que soit l'état (▶, ●, ■/■ ou ■).

ÉCRAN SONOMÈTRE GRAPHIQUE :

Il affiche l'évolution dans le temps et la valeur des fonctions F1, F2 et F3. Il représente graphiquement les 60 dernières valeurs mesurées.

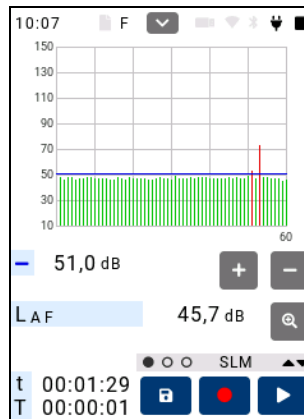


ÉCRAN SONOMÈTRE DEPASSEMENT DE SEUIL :

Il affiche graphiquement les valeurs de la fonction F1 ainsi que le niveau de seuil.

Le SC250 les compare et si la valeur F1 est supérieure à la valeur seuil, F1 sera représentée en rouge, sinon elle sera représentée en vert.

Sous le graphique, la valeur de F1 et le niveau de seuil configuré sont affichés numériquement.



Les écrans Analyseur 1/1 montrent en temps réel le niveau de pression acoustique continu équivalent en bandes d'octave centrées sur les fréquences 8, 16, 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 et 16000 Hz (sans pondération fréquentielle). Ils montrent simultanément les valeurs globales et le niveau équivalent avec les poids de fréquence (A, C et Z). Ils montrent également le bruit de fond des pièces : courbes NC (Noise Criterion) et NR (Noise Reduction).

REMARQUE : Les écrans Analyseur 1/1 sont facultatifs et disponibles sur le module *FR250* en option.

Les paramètres qui peuvent être affichés sont les suivants :

BASE DE TEMPS	FONCTIONS
t : Temps du mesurage	L _{At} , L _{Ct} et L _{Zt} L _{ft} Évaluation des courbes NC (63 Hz - 8 kHz) et NR (31,5 Hz - 8 kHz)
T : temps d'intégration programmé	L _{AT} , L _{CT} et L _{ZT} L _{ft} Évaluation des courbes NC (63 Hz - 8 kHz) et NR (31,5 Hz - 8 kHz)
1 s	L _{A1s} , L _{C1s} et L _{Z1s} L _{f1s}

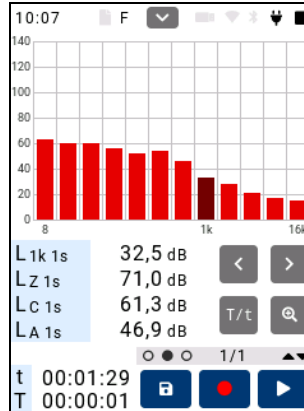
f : indique le filtre de bande d'octave à fréquence centrale 8, 16, 31,5, 63, 125, 250, 500, 1 000 (1 k), 2 000 (2 k), 4 000 (4 k), 8 000 (8 k) et 16 000 (16 k) Hz. Toutes les fonctions sont mesurées simultanément avec tous les filtres de bande d'octave et sans pondération fréquentielle.

Dans le menu, il est possible de configurer le temps d'intégration T (voir section 15.1.6).

ÉCRAN ANALYSEUR 1/1 GRAPHIQUE :

Il affiche en temps réel le graphique spectral des niveaux équivalents par bandes d'octave 8 Hz - 16 kHz (sans pondération fréquentielle) pour le temps d'intégration consécutive T, pour le temps de mesure t et pour le temps d'intégration de 1 seconde.

Il affiche également la valeur numérique du niveau équivalent global avec les pondérations fréquentielles A, C et Z et celui correspondant à la bande d'octave sélectionnée dans le graphique (curseur vertical) pour T, t et 1 s.



ÉCRAN ANALYSEUR 1/1 COURBES :

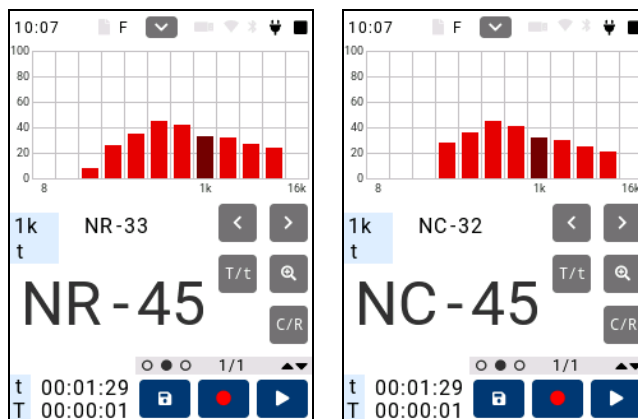
Il montre l'évaluation du spectre selon les familles de courbes NC (Noise Criterion) et NR (Noise Reduction) pour le temps d'intégration consécutive T et pour le temps de mesure t.

Le graphique montre la valeur de la courbe qui n'a pas été dépassée dans chaque bande d'octave.

Il affiche également la valeur numérique de la courbe NC et NR correspondant à la bande d'octave sélectionnée dans le graphique (curseur vertical) pour T et t.

Et dans la partie inférieure gauche de la zone de travail, il montre la valeur numérique de la courbe qui ne dépasse pas le spectre mesuré, c'est-à-dire la valeur de la courbe qui définit le spectre.

Cette information est utile pour savoir quelle bande d'octave est celle qui fixe la valeur de la courbe du spectre total. C'est-à-dire qu'il doit y avoir au minimum une valeur spectrale égale à la valeur de la courbe qui définit le spectre total.



L'écran Analyseur (1/3) affiche le niveau de pression acoustique continu équivalent en temps réel pour toute la plage de mesure dynamique dans les bandes de tiers d'octave de 6,3 Hz à 20 kHz (sans pondération de fréquence). Il montre simultanément le niveau équivalent global avec les pondérations fréquentielles A, C et Z.

Les paramètres qui peuvent être affichés sont les suivants :

BASE DE TEMPS	FONCTIONS
t : Temps du mesurage	L_{At} , L_{Ct} et L_{zt} L_{ft}
T : temps d'intégration programmé	L_{AT} , L_{CT} et L_{zT} L_{fT}
1 s	L_{A1s} , L_{C1s} et L_{z1s} L_{f1s}

f : indique le filtre de bande d'un tiers d'octave à fréquence centrale 6,3, 8,10, 12,5, 16, 20, 25, 31,5, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1 000 (1 k), 1 250 (1,25 k), 1 600 (1,6 k), 2 000 (2 k), 2 500 (2,5 k), 3 150 (3,15 k), 4 000 (4 k), 5 000 (5 k), 6 300 (6,3 k), 8 000 (8 k), 10 000 (10 k), 12 500 (12,5 k), 16 000 (16 k) et 20 000 (20 k) Hz.

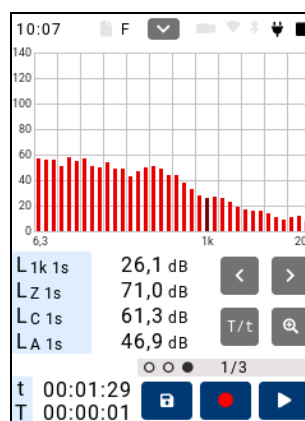
Toutes les fonctions sont mesurées simultanément avec tous les filtres de bande d'un tiers d'octave et sans pondération fréquentielle.

Dans les menus, il est possible de configurer le temps d'intégration T (voir section 15.1.6).

ÉCRAN ANALYSEUR 1/3 :

Il affiche en temps réel le graphique spectral des niveaux équivalents par bandes de tiers d'octave 6,3 Hz - 20 kHz (sans pondération fréquentielle) pour le temps d'intégration consécutive T, pour le temps de mesurage t et pour le temps d'intégration de 1 seconde.

Il affiche également la valeur numérique du niveau équivalent global avec les pondérations fréquentielles A, C et Z et celui correspondant à la bande de tiers d'octave sélectionnée dans le graphique (curseur vertical) pour T, t et 1 s.




Le SC250 comprend les options suivantes pour l'assistance de l'opérateur pendant le mesurage, le zoom automatique dans les affichages graphiques et l'effacement arrière (Backerase).

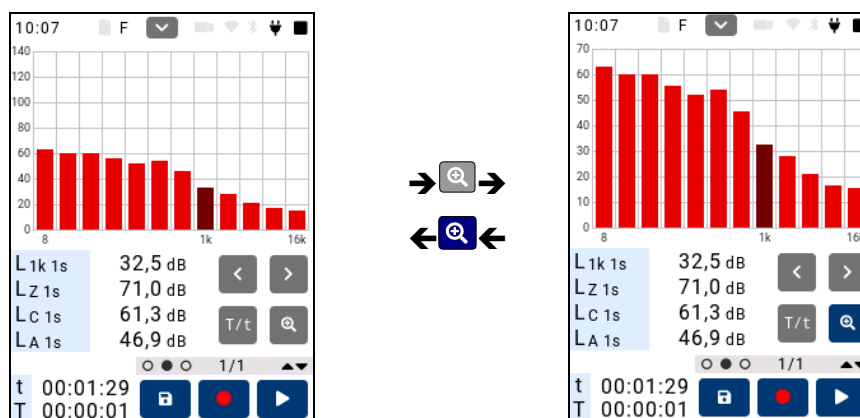
14.1 Zoom


La représentation graphique de la large marge dynamique de mesurage du SC250 ne permet pas la bonne appréciation d'événements sonores très stables sur les écrans graphiques d'évaluation temporelle et de contenu spectral.

Un événement sonore avec des variations temporaires de quelques décibels s'affichera représenté comme un événement pratiquement constant. De même, un spectre avec de petites différences de niveau entre bandes s'affichera représenté pratiquement comme un bruit rose.

Les écrans de visualisation graphique du SC250 disposent de l'option ZOOM qui adapte l'échelle de l'axe des ordonnées à la marge dynamique de la section ou du spectre de l'événement sonore représenté.

En appuyant sur la touche , on effectue un zoom automatique de l'axe des ordonnées. À chaque instant, l'échelle de l'axe varie pour obtenir la meilleure visualisation possible de l'intervalle ou du spectre représenté. De cette façon, il est possible d'examiner des variations qui seraient invisibles autrement.



En appuyant sur , on revient à l'affichage normal (sans zoom).

14.2 Effacement arrière (Backerace)

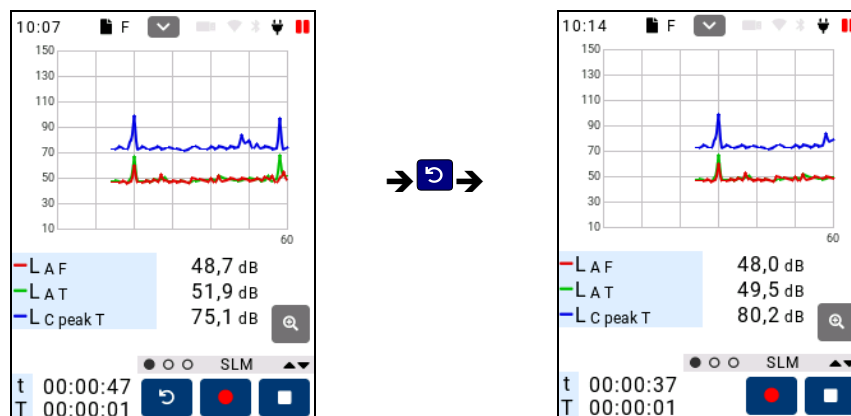
Au cours du mesurage d'un événement sonore, en particulier au cours des mesurages de bruit de fond, des sons inattendus peuvent survenir qui ne correspondent pas à l'événement sonore que l'on souhaite évaluer et que le sonomètre pourrait mesurer. Dans ces situations, il peut être intéressant d'utiliser l'option BACKERASE (effacement arrière).

Cette option permet, alors que le mesurage est temporairement arrêté **||/||**, de supprimer les 10 dernières secondes du mesurage ou de l'enregistrement. En pratique, c'est comme si on avait appuyé sur la touche **||** dix secondes avant de le faire réellement.

Pour utiliser l'option BACKERASE :

Arrêter le mesurage ou l'enregistrement momentanément en appuyant sur **||**. L'indication d'état passera à mesurage/enregistrement arrêté temporairement **||/||**.

Appuyez sur la touche **↶**, cela supprimera complètement les 10 dernières secondes de mesurage/d'enregistrement.



L'option BACKERASE est disponible sur tous les écrans de visualisation tandis que le mesurage ou l'enregistrement est arrêté temporairement **||/||**.

REMARQUE : La fonction Backerace peut être utilisée après que 10 secondes se soient écoulées depuis le début du mesurage ou de l'enregistrement.

La fonction Backerace ne peut être utilisée qu'une fois pendant un arrêt temporaire **||/||**. Une fois le mesurage relancé, vous pourrez la réutiliser après 10 secondes.











IMPORTANT : L'utilisation de la fonction Backerace peut entraîner la perte d'informations des fonctions percentiles de certaines périodes d'intégration T.



Dans le menu, vous pouvez configurer toutes les fonctionnalités du SC250 : la date et l'heure, la sensibilité, la communication *Bluetooth*[®], le réseau WIFI, etc.

Pour accéder au menu et le parcourir, voir chapitre 12.

15.1 Options du menu



Le menu dispose des options suivantes :

OPTION	FONCTION
 REGISTRES	Accéder aux enregistrements mémorisés du SC250.
 MÉMOIRE	Afficher des informations sur la mémoire. Permet également d'effacer la mémoire.
 USB	Configurer le SC250 en tant que périphérique de stockage de masse (mass storage) pour télécharger des fichiers .csv sur le PC.
 BLUETOOTH[®]	Activer et désactiver la communication <i>Bluetooth</i> [®]
 WIFI	Activer et désactiver la communication <i>WIFI</i> . Et sélectionner le réseau WIFI.
T/ τ TEMPS	Configurer le temps d'intégration T et le temps d'intégration glissant τ_1 et τ_2 .
 CSV	Attribuer une étiquette à la nomenclature de l'enregistrement. Et incorporer la base de temps de 20 ms dans les données d'enregistrement.
 DATE ET HEURE	Régler la date et l'heure du SC250.
 RÉGLAGE DE MICRO	Ajuster la sensibilité du SC250. Sélectionner le microphone et la correction du microphone.
 ALIMENTATION	Configurer l'alimentation.
 LUMINOSITÉ	Régler l'écran.


	CLOUD	Vérifier la connexion du SC250 avec le serveur (CESVACloud) et effectuer les mises à jour et extensions.
	INFORMATION	Afficher les informations correspondant au SC250.



Une fois dans l'option sélectionnée, vous pouvez apporter les modifications que vous souhaitez.

ACTIVER/DÉSACTIVER UNE OPTION



- Pour activer une option du menu, faites glisser le sélecteur vers la droite .
- Pour désactiver une option du menu, faites glisser le sélecteur vers la gauche .

ÉCRIRE DANS LA ZONE DE TEXTE

- Pour écrire dans une zone de texte, appuyez dessus. Un clavier s'affiche alors automatiquement à l'écran. Après avoir saisi les informations souhaitées, appuyez sur  du clavier pour le masquer.

REMARQUE : Pour basculer le clavier entre MAJUSCULES, minuscules et numérique, appuyez sur  et .

RETOUR À L'ÉCRAN DE MENU

- Pour accepter les modifications apportées et revenir à l'écran de menu, appuyez sur .
- Pour rejeter les modifications apportées et revenir à l'écran de menu, appuyez sur .

15.1.1 Option REGISTRES

Avec cette option, vous pouvez afficher ou supprimer un registre mémorisé, qu'il s'agisse d'un enregistrement ou d'un résultat final. Elle vous permet également de télécharger les registres sur le serveur CESVACloud.

Après avoir sélectionné l'option REGISTRES, l'écran suivant apparaît.



En haut de l'écran se trouve une liste des noms des registres mémorisés (voir partie 16.3).

En dessous de la liste apparaît le nombre de pages de registres et le nombre correspondant à la page en cours.

Pour vous déplacer dans les pages, utilisez les icônes «», «», «» et «».

Pour télécharger les registres sur le cloud et les rendre disponibles où que vous soyez, appuyez sur . N'oubliez pas que vous devez avoir accès au serveur CESVACloud (voir section 15.1.12).

Pour sélectionner un registre, cliquez sur le nom du registre souhaité. L'enregistrement sélectionné est affiché en rouge.

Sélectionnez ensuite l'action que vous souhaitez effectuer, afficher ou supprimer le registre.

CONSULTER LES REGISTRES

Après avoir sélectionné le registre, appuyez sur . Les résultats finaux de ce fichier seront automatiquement affichés. L'icône apparaîtra dans la zone des indicateurs, indiquant qu'il s'agit d'un registre enregistré.

Appuyez sur pour revenir à la liste des registres dans la mémoire du SC250.

EFFACER DES REGISTRES

Après avoir sélectionné le registre, appuyez sur . On vous demande alors confirmation pour supprimer ledit registre.

Appuyez sur pour l'effacer ou appuyez sur pour revenir au menu précédent sans effacer le registre.


15.1.2 Option MÉMOIRE



Cette option affiche les informations sur la mémoire de l'appareil. Elle permet également de supprimer tous les registres dans la mémoire du SC250.

Une fois l'option MÉMOIRE sélectionnée, l'écran s'affiche avec les informations suivantes :

- La capacité de toute la mémoire en KiB (Kibibytes).
- La capacité mémoire utilisée en KiB (Kibibytes) et en %.
- Nombre de registres mémorisés.

REMARQUE : Cette information appartient au lecteur A de la mémoire (voir chapitre 16).

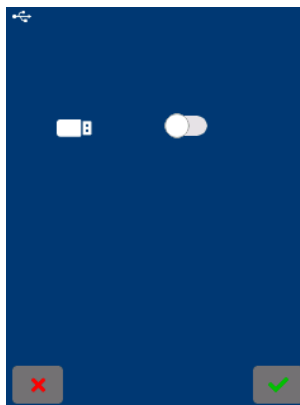
Pour effacer complètement la mémoire, appuyez sur , puis une confirmation est demandée pour effacer la mémoire.

Appuyez sur  pour confirmer ou appuyez sur  pour revenir à l'écran précédent sans l'effacer.

15.1.3 Option USB

Cette option vous permet de configurer le SC250 en tant que périphérique de stockage de masse (mass storage).

Après avoir sélectionné l'option USB, l'écran suivant s'affiche :



Pour que le SC250 se comporte comme un périphérique de stockage de masse lorsqu'il est connecté au PC, l'option doit être activée.

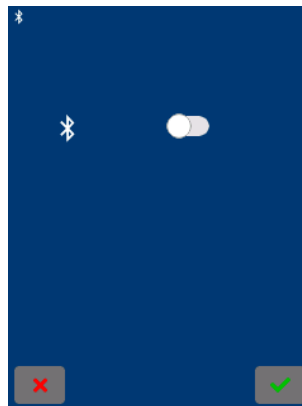
Alors que le sonomètre est configuré pour se comporter comme un périphérique de stockage de masse, le SC250 ne permet aucun mesurage ou enregistrement et les options du menu REGISTRES, MÉMOIRE, DATE/HEURE et RÉGLAGE MICROPHONE sont désactivées.

REMARQUE : Pour que le SC250 communique via le protocole, désactivez l'option USB (voir section 17.2.1).

15.1.4 Option *BLUETOOTH*[®]





Cette option permet d'activer la communication *Bluetooth*[®].

Une fois l'option *BLUETOOTH*[®] sélectionnée, l'écran s'affiche :



C'est à partir de cet écran que l'option peut être activée ou désactivée selon le cas.

Le symbole *Bluetooth*[®] apparaît dans la zone des indicateurs.

INDICATEUR	DESCRIPTION
	Bluetooth désactivé.
	Bluetooth activé.
	Bluetooth activé et affiché (Advertising).
	Bluetooth activé et connecté avec un autre appareil (téléphone portable, tablette,...) <i>Bluetooth</i> [®] .

Pour de plus amples informations sur la communication *Bluetooth*[®] (voir section 17.2.2).

La marque commerciale *Bluetooth*[®] est la propriété de *Bluetooth* SIG, Inc.

REMARQUE : Pour préserver l'énergie des piles, désactivez le *Bluetooth*[®] lorsqu'il n'est pas nécessaire.

15.1.5 Option WIFI

Cette option permet d'activer et de désactiver la communication sans fil WIFI. Elle permet également de définir le réseau WIFI auquel le SC250 se connectera.

Une fois l'option WIFI sélectionnée, l'écran s'affiche :

Saisissez le réseau WIFI dans la zone de texte SSID et le mot de passe dans la zone de texte Mot de passe.

Pour que le sonomètre puisse se connecter au réseau WIFI saisi, il doit être activé.

Tant que l'option WIFI est désactivée, l'option CLOUD reste désactivée.

REMARQUE : Pour préserver l'énergie des piles, désactivez le WIFI lorsqu'il n'est pas nécessaire.

REMARQUE : Pour effectuer un mesurage ou un enregistrement, vous devez désactiver la communication via le réseau WIFI.

15.1.6 Option TEMPS

Cette option vous permet de configurer le temps d'intégration T et le temps d'intégration glissante τ_1 et τ_2 .

Après avoir sélectionné l'option TEMPS, l'écran suivant apparaît automatiquement

Écrivez l'heure souhaitée dans chaque zone de texte, puis cliquez sur le menu déroulant pour sélectionner les unités de temps (secondes, minutes ou heures).

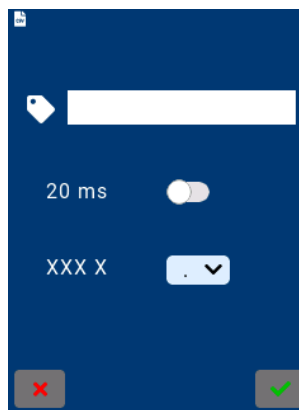
15.1.7 Option CSV

Cette option permet d'attribuer une étiquette à la nomenclature du registre. En d'autres termes, dans le nom de tous les mesurages effectués à partir de ce moment, le texte saisi dans le champ de l'étiquette sera incorporé. Cet outil facilite grandement l'identification de chaque enregistrement.

L'option CSV permet également d'indiquer que les fonctions doivent être enregistrées avec une base de temps de 20 ms, afin d'obtenir ultérieurement les fichiers .csv avec cette base de temps.

De plus, cette option permet de définir le séparateur décimal.

En sélectionnant l'option CSV, l'écran suivant s'affiche :



ÉTIQUETTE

Saisissez le nom de l'étiquette que vous souhaitez attribuer aux prochains mesurages et enregistrements.

20 ms

Activez ou désactivez l'option selon le cas.

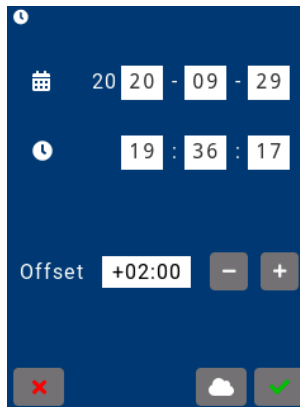
SÉPARATEUR DÉCIMAL XXX X

Définissez le séparateur décimal à l'aide du menu déroulant.

15.1.8 Option DATE ET HEURE

Cette option permet de régler la date et l'heure (et le fuseau horaire) du SC250, avec lesquelles le SC250 référence les mesurages et les enregistrements.

Après avoir sélectionné l'option DATE ET HEURE, l'écran suivant s'affiche automatiquement :








Le SC250 permet de régler la date et l'heure manuellement ou automatiquement.

MANUELLEMENT


Saisissez la date et l'heure dans la zone de texte correspondante.

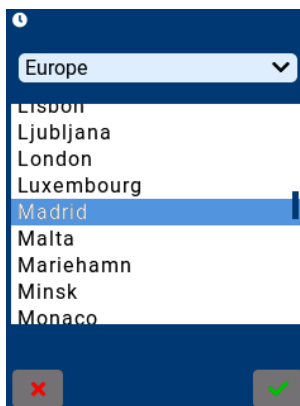
 AAAA - MM - JJ (année - mois - jour)

 HH - MM - SS (heure - minutes - secondes)

Pour modifier le fuseau horaire, appuyez sur   si nécessaire. Chaque pression sur  ou  équivaut à une augmentation ou une diminution de 15 minutes.

AUTOMATIQUEMENT

Appuyez sur , le SC250 affiche l'écran suivant avec un menu déroulant de zones ainsi qu'une liste de villes qui définissent les différents fuseaux horaires. Le fuseau horaire souhaité doit être sélectionné.



REMARQUE : Pour faire le réglage automatiquement, l'équipement doit être connecté au serveur CESVACloud (voir section 15.1.12).

15.1.9 Option RÉGLAGE DE MICRO

Cette option permet de sélectionner le modèle de micro, la correction de champ sonore et du kit d'extérieur *TK200*, et d'ajuster la sensibilité du *SC250*.

REMARQUE : Il est recommandé de régler la sensibilité du sonomètre par du personnel techniquement compétent. Le réajustement de la sensibilité entraîne la perte de traçabilité dans l'étalonnage de l'équipement.

Il est recommandé d'effectuer la procédure de vérification avant et après le mesurage avec le calibre comme indiqué dans la partie 10.1.

En sélectionnant cette option, l'écran affichera le niveau de pression acoustique mesuré par le *SC250* et les paramètres suivants : le modèle de microphone, la correction de champ sonore et du kit d'extérieur *TK200*, et le niveau d'ajustement de sensibilité configurés actuellement.



MODÈLE DE MICROPHONE

Sélectionnez le modèle de microphone dans le menu déroulant correspondant

C140 ▼

CORRECTION DU MICROPHONE

Sélectionnez la correction souhaitée dans le menu déroulant correspondant

F.F. ▼

Les options disponibles sont les suivantes :



F.F. Champ libre (Free field)

D.F. Champ diffus (Diffuse field)

TK200 Kit d'intempérie TK200

AJUSTEMENT DE LA SENSIBILITÉ

Pour ajuster la sensibilité vous aurez besoin de l'aide d'un calibre acoustique. Avant d'effectuer cet ajustement, lisez attentivement la partie 10.1 et obtenez la valeur à laquelle vous devez ajuster le SC250.

Assurez-vous que le calibre est correctement placé et allumé. Pour ajuster la lecture du sonomètre à la valeur calculée avec la correction pression-champ libre (voir chapitre 10), appuyez sur  et .

À chaque ajustement de la sensibilité, le sonomètre enregistre un registre dans le lecteur B de la mémoire interne (voir section 17.2.1)




IMPORTANT : Le SC250 est réglé en usine avec des étalons calibrés conformément aux réglementations en vigueur. Il est recommandé de régler la sensibilité du sonomètre par du personnel techniquement compétent. Le réajustement de la sensibilité entraîne la perte de traçabilité dans l'étalonnage de l'équipement.

NOTE : Il est recommandé d'effectuer la procédure de vérification avant et après le mesurage avec le calibre comme indiqué dans la partie 10.1.

15.1.10 Option ALIMENTATION

Cette option indique le type de piles à utiliser.

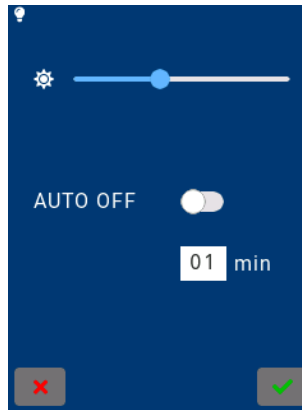
Sélectionnez le type de piles à l'aide du menu déroulant.

Il permet également d'activer et de désactiver le sonomètre, via USB    (voir partie 9.1).

15.1.11 Option LUMINOSITÉ

Cette option permet de régler la luminosité de l'écran. Elle permet également de définir le délai de verrouillage automatique de l'écran. C'est-à-dire le temps qu'il faut à l'écran pour s'éteindre de lui-même (s'il n'est pas touché).

En sélectionnant l'option LUMINOSITÉ dans le menu, l'écran suivant s'affiche :



Pour régler la luminosité de l'écran, déplacez le curseur jusqu'à obtenir la luminosité souhaitée.

Pour définir un délai d'attente, saisissez les minutes souhaitées dans la zone de texte, puis activez AUTO OFF.

15.1.12 Option CLOUD

Cette option permet de vérifier que le SC250 s'est connecté avec succès au serveur CESVACloud.

REMARQUE : Pour que l'appareil puisse se connecter au serveur (CESVACloud), l'option WIFI doit être activée.

En sélectionnant l'option CLOUD, l'écran affiche l'état de la connexion :



Le SC250 s'est connecté avec succès au serveur CESVACloud



Le SC250 n'a pas pu se connecter au serveur CESVACloud

Si une mise à jour du firmware est en attente d'installation et/ou si un module a été acheté, une liste apparaît au bas de l'écran. Si vous souhaitez mettre à jour le firmware et/ou activer un module, reportez-vous au chapitre 22.

15.1.13 Option INFORMATIONS

Cette option affiche les informations relatives au SC250 lui-même.

Lors de la sélection de l'option INFORMATIONS, les informations suivantes s'affichent à l'écran :

- Modèle
- Numéro de série
- Somme de contrôle
- Modules optionnels du SC250 achetés
- Modules optionnels du SC250 Link achetés
- MAC du WIFI
- Adresse BT
- Nom du BT
- Normes respectées par le sonomètre

La mémoire du SC250 est structurée en deux lecteurs (lecteur A et lecteur B).

Le SC250 peut enregistrer les valeurs des fonctions mesurées sur la carte mémoire. Quand on éteint l'appareil, les données enregistrées ne sont pas perdues et peuvent être récupérées, visualisées et effacées directement depuis le SC250, ou copiées depuis la carte mémoire vers un ordinateur.

Tous les registres qui figurent dans la mémoire du sonomètre ont la métrologie légale.

Les types de registres conservés dans le lecteur A sont :

- les résultats finaux d'un mesurage,
- les enregistrements continus des fonctions mesurées.

Si un enregistrement est effectué, l'appareil met automatiquement en mémoire l'évolution dans le temps de toutes les fonctions configurées et, à la fin du mesurage, les résultats finaux de celui-ci.

Il est également possible d'effectuer un mesurage et d'enregistrer les résultats à la fin. Ce registre ne contiendra pas l'évolution dans le temps des fonctions, uniquement les résultats finaux.

L'historique des réglages effectués est enregistré dans le lecteur B*.


* *L'historique est consultable uniquement via l'ordinateur (voir section 17.2.1).*

La capacité totale de mémoire du SC250 est supérieure à 16 Go, dont 13,3 Go de mémoire appartiennent au lecteur A.

Voici un exemple de l'espace occupé par un enregistrement de 24 heures :

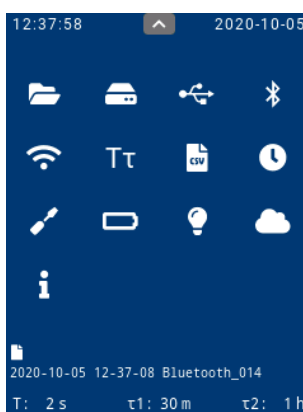
	Taille
Enregistrement 24h	92 MB
Enregistrement 24h (base de temps 20 ms incluse)	153 MB
Resultats finaux	6 KB

16.1 Enregistrer un résultat final

Pour mémoriser un résultat final (n'enregistre pas l'évolution dans le temps du mesurage), une fois le mesurage effectué (■), appuyez sur la touche .

Cela permettra de sauvegarder le résultat final de toutes les fonctions mesurées.

Si vous accédez ensuite au menu, le dernier enregistrement sauvegardé s'affichera en bas de l'écran.



Les fonctions enregistrées sont présentées ci-dessous :


BASE DE TEMPS	FONCTIONS RÉSULTAT FINAL
t	LAt, LAIt, LAT1maxt, LAT1mint, LAT2maxt, LAT2mint, LAF5t, LATmaxt, LATmint, LCt, LCT1maxt, LCT1mint, LCT2maxt, LCT2mint, LCTmaxt, LCTmint, LZt, LZTmaxt, LZTmint
Temps de mesurage	LAFmaxt, LAFmint, LASmaxt, LASmint, LAlmaxt, LAlmint, LCFmaxt, LCFmint, LCpeakt
	L1t, L5t, L10t, L50t, L90t, L95t, L99t
	Lft
1/1	f: 8, 16, 31'5, 63, 125, 250, 500, 1 000 (1 k), 2 000 (2 k), 4 000 (4 k), 8 000 (8 k) et 16 000 (16 k) Hz.
	Lft
1/3	f: 6'3, 8,10, 12'5, 16, 20, 25, 31'5, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1 000 (1 k), 1 250 (1,25 k), 1 600 (1.6 k), 2 000 (2 k), 2 500 (2,5 k), 3 150 (3,15 k), 4 000 (4 k), 5 000 (5 k), 6 300 (6,3 k), 8 000 (8 k), 10 000 (10 k), 12 500 (12,5 k), 16 000 (16 k) et 20 000 (20 k) Hz.

REMARQUE : Les fonctions des écrans de types 1/1 et 1/3 ne seront enregistrées que si vous disposez du module *FR250*.

Vous trouverez la nomenclature de référence de toutes les fonctions mesurées ainsi que leur définition au chapitre 23.

16.2 Effectuer un enregistrement

Un enregistrement consiste à effectuer un mesurage en mémorisant (lecteur A) les fonctions mesurées avec une certaine périodicité (l'évolution dans le temps). À la fin de l'enregistrement, les résultats finaux sont également sauvegardés.

Pour effectuer un enregistrement, appuyez sur  (voir partie 11.3).

Les fonctions enregistrées sont présentées ci-dessous :

BASE DE TEMPS	FONCTIONS
t Temps de mesurage	SLM L _{At} , L _{Alt} , L _{AT1maxT} , L _{AT1minT} , L _{AT2maxT} , L _{AT2minT} , L _{AF5t} , L _{ATmaxT} , L _{ATminT} , L _{Ct} , L _{CT1maxT} , L _{CT1minT} , L _{CT2maxT} , L _{CT2minT} , L _{CTmaxT} , L _{CTminT} , L _{Zt} , L _{ZTmaxT} , L _{ZTminT} L _{AFmaxT} , L _{AFminT} , L _{ASmaxT} , L _{ASminT} , L _{AlmaxT} , L _{AlminT} , L _{CFmaxT} , L _{CFminT} L _{CpeakT} L _{1t} , L _{5t} , L _{10t} , L _{50t} , L _{90t} , L _{95t} , L _{99t} L _{ft}
	1/1 Évaluation des courbes NC (8 Hz - 16 kHz) et NR (8 Hz - 16 kHz) f : 8, 16, 31,5, 63, 125, 250, 500, 1 000 (1 k), 2 000 (2 k), 4 000 (4 k), 8 000 (8 k) et 16 000 (16 k) Hz. L _{ft}
	1/3 f : 6,3, 8,10, 12,5, 16, 20, 25, 31,5, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1 000 (1 k), 1 250 (1,25 k), 1 600 (1,6 k), 2 000 (2 k), 2 500 (2,5 k), 3 150 (3,15 k), 4 000 (4 k), 5 000 (5 k), 6 300 (6,3 k), 8 000 (8 k), 10 000 (10 k), 12 500 (12,5 k), 16 000 (16 k) et 20 000 (20 k) Hz.
T : Intervalle d'intégration	SLM L _{AT} , L _{AIT} , L _{AT1maxT} , L _{AT1minT} , L _{AT2maxT} , L _{AT2minT} , L _{AF5T} , L _{CT} L _{CT1maxT} , L _{CT1minT} , L _{CT2maxT} , L _{CT2minT} , L _{ZT} L _{AFmaxT} , L _{AFminT} , L _{ASmaxT} , L _{ASminT} , L _{AlmaxT} , L _{AlminT} , L _{CFmaxT} , L _{CFminT} L _{CpeakT} L _{1T} , L _{5T} , L _{10T} , L _{50T} , L _{90T} , L _{95T} , L _{99T} L _T
	1/1 Évaluation des courbes NC (8 Hz - 16 kHz) et NR (8 Hz - 16 kHz) f : 8, 16, 31,5, 63, 125, 250, 500, 1 000 (1 k), 2 000 (2 k), 4 000 (4 k), 8 000 (8 k) et 16 000 (16 k) Hz. L _T
	1/3 f : 6,3, 8,10, 12,5, 16, 20, 25, 31,5, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1 000 (1 k), 1 250 (1,25 k), 1 600 (1,6 k), 2 000 (2 k), 2 500 (2,5 k), 3 150 (3,15 k), 4 000 (4 k), 5 000 (5 k), 6 300 (6,3 k), 8 000 (8 k), 10 000 (10 k), 12 500 (12,5 k), 16 000 (16 k) et 20 000 (20 k) Hz.
1 s	SLM L _{A1s} , L _{AT1} , L _{AT2} , L _{AF51s*} , L _{C1s} , L _{CT1} , L _{CT2} , L _{Z1s} L _{AF} , L _{AFmax1s*} , L _{AFmin1s*} , L _{AS} , L _{ASmax1s*} , L _{ASmin1s*} , L _{Al} , L _{Almax1s*} , L _{Almin1s*} , L _{CF} , L _{CFmax1s*} , L _{CFmin1s*} , L _{Cpeak1s*} L _{f1s}
	1/1 f : 8, 16, 31,5, 63, 125, 250, 500, 1 000 (1 k), 2 000 (2 k), 4 000 (4 k), 8 000 (8 k) et 16 000 (16 k) Hz.

		Lf _{1s}
	1/3	f : 6,3, 8,10, 12,5, 16, 20, 25, 31,5, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1 000 (1 k), 1 250 (1,25 k), 1 600 (1,6 k), 2 000 (2 k), 2 500 (2,5 k), 3 150 (3,15 k), 4 000 (4 k), 5 000 (5 k), 6 300 (6,3 k), 8 000 (8 k), 10 000 (10 k), 12 500 (12,5 k), 16 000 (16 k) et 20 000 (20 k) Hz.
20 ms	SLM	LAF20ms* , LA20ms* (ces fonctions sont optionnelles, pour les activer voir section 15.1.7)

* Ces fonctions ne s'affichent pas à l'écran. Pour obtenir les résultats de ces fonctions, il faut effectuer un enregistrement puis accéder au fichier .CSV correspondant.

REMARQUE : Les fonctions des écrans de types 1/1 et 1/3 ne seront enregistrées que si vous disposez du module *FR250*.

Les fonctions appartenant à la base de temps 20 ms ne seront sauvegardées que si elle a été préalablement configurée (voir section 15.1.7)

16.3 Structure d'un registre

Chaque fois qu'un résultat final est enregistré ou qu'un enregistrement est effectué, le *SC250* mémorise un registre.

Un nom est affiché pour chaque registre. Il se compose des éléments suivants :

DATE et HEURE (de début)	ÉTIQUETTE_ (voir 15.1.7)	N° DE REGISTRE
2020-10-05 12:37:08	Bluetooth_	014
2020-10-05 14:23:26	Bluetooth_	015
2020-10-06 09:10:43	Bluetooth_	016

Chaque registre correspond à un dossier. Celui-ci contient les fichiers appartenant au mesurage effectué. Il y aura un fichier pour chaque base de temps. Par conséquent, si un résultat final est enregistré, il y aura un seul fichier dans le dossier et celui-ci correspondra à la base de temps de t. Cependant, si un enregistrement est effectué, le dossier contiendra trois (ou quatre) fichiers appartenant aux bases de temps de t, T, 1 s (et 20 ms*).

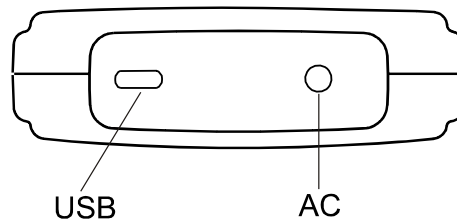
* 20 ms, base de temps optionnelle. Pour l'activer, voir la section 15.1.7

16.4 Consulter et effacer des registres

Pour consulter ou effacer un registre mis en mémoire, que ce soit un enregistrement ou un résultat final, vérifiez qu'il n'y a pas de mesurage en cours ■ et accédez au menu (voir partie 12.1). L'écran de menu s'affiche automatiquement. Sélectionnez l'option REGISTRES, qui vous permet de visualiser et de supprimer l'enregistrement souhaité (voir section 15.1.1).

16.5 Effacer la mémoire

Pour effacer complètement la mémoire du SC250, vérifiez qu'il n'y a aucun mesurage en cours ■ et accédez au menu (voir partie 12.1). L'écran de menu s'affiche automatiquement. Sélectionnez l'option MÉMOIRE, qui vous permet d'effacer complètement la mémoire du SC250 (voir section 15.1.2).



Les entrées et sorties numériques et la sortie AC du SC250 sont présentées ci-dessous.

- **Sortie AC** : sortie analogique

Entrées/sorties de communication :

- **USB** : communication numérique. Conforme à l'USB 2.0 type C pleine vitesse
- **Communication Bluetooth®** : communication numérique sans fil BLE
- **Communication WIFI** : communication numérique sans fil.

17.1 Sortie AC

La sortie AC (courant alternatif) est une sortie analogique directement proportionnelle à la sortie du préamplificateur sans pondération fréquentielle ; elle est disponible sur la prise sortie AC [17] dans la partie inférieure de l'équipement.

La prise sortie AC est du type mini-jack femelle mono. Pour la brancher sur tout dispositif audio (carte son d'un PC, D.A.T., enregistreur numérique, écouteurs, etc.), utilisez un câble standard audio (à une extrémité, il doit avoir une prise mini-jack mâle mono et, à l'autre, le connecteur adapté au dispositif audio).

La sortie AC permet d'écouter le signal en cours de mesurage simplement en branchant des écouteurs et de déterminer ainsi s'il est influencé par d'autres bruits que ceux que vous souhaitez mesurer.

Il est également possible d'enregistrer ce signal avec un appareil enregistreur audio pour la reconnaissance de l'événement sonore mesuré ou pour une analyse ultérieure en effectuant un enregistrement calibré avec un système

d'enregistrement sans perte et avec une marge dynamique linéaire d'enregistrement suffisante.

Un enregistrement calibré consiste à enregistrer un signal de calibration avant et après l'enregistrement du mesurage et sans varier les gains d'enregistrement. Normalement, on utilise le ton de 1 kHz et 94 dB généré par le calibre acoustique *CB006* ou *CB011*. Ensuite, on ajuste le gain d'entrée de l'équipement de mesurage pour qu'il mesure correctement le signal de calibration enregistré.

17.2 Entrées et sorties numériques

17.2.1 Communication USB

L'USB est une entrée/sortie numérique de communications et il est disponible sur la partie inférieure du *SC250*.

La prise USB [16] est du type USB type C. Pour la brancher sur un ordinateur, utilisez le câble *CN500*.

Cette entrée/sortie permet :

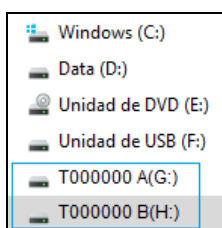
- d'alimenter le *SC250* en le connectant à un PC, à une powerbank ou à une alimentation ;
- d'accéder aux données stockées en mémoire.

Pour ce faire, procédez comme suit :

- Activez l'option USB dans le menu (voir section 15.1.3).
- Lorsque le *SC250* est connecté à un PC, il se comporte comme un périphérique de stockage de masse, de sorte que le PC le reconnaît comme deux disques externes (en lecture seule), le disque A et le disque B*.

** Pour afficher le lecteur B, utilisez un PC avec le système d'exploitation Microsoft Windows (Windows10), Mac OS X ou Linux. L'affichage du lecteur B ne saurait être garanti avec d'autres systèmes d'exploitation.*

Exemple :

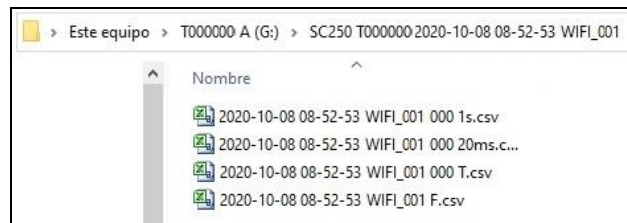
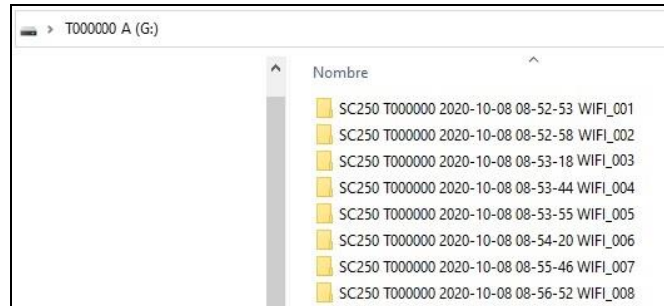


Système d'exploitation
Windows 10

Le lecteur A contient les dossiers avec les fichiers csv correspondant aux résultats finaux (voir partie 16.1) et aux enregistrements (voir partie 16.2). Ces fichiers csv peuvent être ouverts directement à partir de Microsoft® Excel. Ils peuvent

également être exportés vers l'application *CESVA Lab* (disponible sur www.cesva.com).

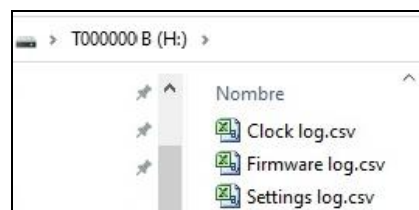
Les dossiers contenant les fichiers csv sont structurés comme suit : chaque dossier correspond à une mesure et, au sein de chaque dossier, il y a un fichier csv pour toutes les 24 heures d'enregistrement pour chaque base de temps (T, t, 1 s, 20 ms*).



* Pour enregistrer les données avec la base de temps de 20 ms, voir la section 15.1.7.

Le lecteur B* comprend les fichiers csv détaillant les réglages effectués (horloge, firmware et paramètres).

* Pour afficher le lecteur B, utilisez un PC avec le système d'exploitation Microsoft Windows (Windows10), Mac OS X ou Linux. L'affichage du lecteur B ne saurait être garanti avec d'autres systèmes d'exploitation.



REMARQUE : Les lecteurs A et B sont en lecture seule. Par conséquent, elles ne peuvent pas être modifiées ou effacées du PC, ce qui évite la perte de données.

REMARQUE : Pour afficher le lecteur B, utilisez un PC avec le système d'exploitation Microsoft Windows (Windows10), Mac OS X ou Linux. L'affichage du lecteur B ne saurait être garanti avec d'autres systèmes d'exploitation.

- Communiquer en utilisant le protocole. Pour communiquer via le protocole, il est indispensable de désactiver l'option USB (voir section 15.1.3).

Pour obtenir le protocole, contactez votre distributeur officiel **CESVA**.

17.2.2 Communication *Bluetooth*[®]

Le *SC250* dispose d'une communication *Bluetooth*[®] interne de classe 1.

Depuis l'option *BLUETOOTH*[®] du menu, vous pouvez activer ou désactiver cette entrée/sortie (voir section 15.1.4).

Pour mener à bien une communication *Bluetooth*[®] par liaison radiofréquence avec un dispositif, il doit être muni d'une communication *Bluetooth*[®].

Cette entrée/sortie permet :

- de connecter le sonomètre *SC250* à l'App *SC250 Link* de **CESVA** ;
- de relier le *SC250* à un appareil (PC, tablette, téléphone portable,...) via un protocole. Pour obtenir le protocole, contactez votre distributeur officiel **CESVA**.

REMARQUE : Pour préserver l'énergie des piles, désactivez la communication *Bluetooth*[®] lorsque ce type de communication n'est pas nécessaire.

17.2.3 WIFI

Le *SC250* dispose d'une communication WIFI.

Cette entrée/sortie peut être activée ou désactivée à partir de l'option WIFI du menu (voir section 15.1.5).

Cette entrée/sortie permet :

- d'envoyer les mémoires au serveur CESVACloud. Et ainsi de pouvoir y accéder où que vous soyez ;
- de synchroniser la date et l'heure du sonomètre *SC250* avec le serveur CESVACloud (voir section 15.1.8) ;
- de mettre à jour le firmware du sonomètre *SC250* sans avoir à l'envoyer au service technique (voir partie 22.1) ;
- d'activer un module d'extension (voir 22.2).

REMARQUE : Pour préserver l'énergie des piles, désactivez la communication WIFI lorsque ce type de communication n'est pas nécessaire.

Les accessoires fournis avec le SC250 et les accessoires en option qui peuvent être acquis par ailleurs sont présentés ci-dessous.

18.1 Accessoires fournis

Le SC250 est fourni avec les accessoires suivants :

MODÈLE	DESCRIPTION
CN500	Câble de connexion PC (USB type C – USB)
PV009	Bonnette anti-vent
FN004	Étui 3 piles de 1,5 V

18.2 Accessoires en option

Les accessoires en option suivants sont disponibles pour le SC250 :

MODÈLE	DESCRIPTION
CB006	Calibreur acoustique classe 1
CB011	Calibreur acoustique classe 1
TR040	Trépied hauteur 1,10 m
TR050	Trépied hauteur 1,50 m
ML043	Mallette de transport (48 x 37 x 16 cm)
ML013	Mallette de transport (39 x 32 x 12 cm)
ML063	Mallette de transport spéciale intempérie (51 x 38 x 15 cm)
AM300	Adaptateur de secteur (V = 100/240 V, 50/60 Hz)
TK200	Kit d'extérieur
CN003	Câble rallonge de microphone 3 m
CN010	Câble rallonge de microphone 10 m

CN030	Câble rallonge de microphone 30 m
TR001	Adaptateur de trépied
PR003	Perche télescopique de 3 m

REMARQUE : **CESVA** ne garantit le bon fonctionnement de l'équipement que si des accessoires d'origine **CESVA** sont utilisés. La garantie ne couvre pas les dommages causés à l'appareil par l'utilisation d'accessoires qui ne sont pas d'origine.

Ce chapitre présente les caractéristiques techniques du sonomètre **CESVA** SC250 conçu pour respecter, entre autres, les normes suivantes :

- IEC 61672-1:2013, classe 1, groupes X et Z
- IEC 61260-1:2014, classe 1

La classe du SC250 selon la norme IEC 61672-1 relative à la réponse aux ondes acoustiques incidentes sur le microphone suivant une direction de référence dans un champ libre dépend du microphone intégré.

CLASSE	MICROPHONE	PRÉAMPLIFICATEUR
1	C140	PA020

Lorsque la correction de champ est conçue pour un champ diffus, le SC250 rentre dans la classe indiquée précédemment selon la norme IEC 61672-1 relative à la réponse avec une incidence aléatoire dans un champ diffus et selon les normes ANSI S1.4:2014/Part 1 et ANSI S1.43:97 (R2007) type1.

REMARQUE : Les caractéristiques en caractères gras ajoutent entre parenthèses la section du chapitre 9.3 de la norme UNE-EN 61672-1 relative aux informations pour les essais du sonomètre.

19.1 CONDITIONS DE RÉFÉRENCE

DIRECTION DE RÉFÉRENCE :	Perpendiculaire au diaphragme du micro
POINT DE RÉFÉRENCE DU MICRO (c) : C140	Point central du diaphragme du micro
PLAGE DE NIVEAUX RÉFÉRENCE (b) :	Il n'y a qu'une plage de niveaux et il s'agit de la plage de référence
NIVEAU DE PRESSION ACOUSTIQUE DE RÉFÉRENCE (a) :	94 dB (soit 20 µPa)
FRÉQUENCE DE RÉFÉRENCE :	1 kHz
TEMPÉRATURE DE RÉFÉRENCE :	23 °C
HUMIDITÉ RELATIVE DE RÉFÉRENCE :	50 %
PRESSIION ATMOSPHÉRIQUE DE RÉFÉRENCE :	101 325 kPa

19.2 MICROS ET PRÉAMPLIFICATEURS

Les caractéristiques techniques des micros et de leurs accessoires sont présentées ci-dessous.

19.2.1 Modèles de micro et leurs caractéristiques principales

Le SC250 de classe 1 peut être équipé des modèles de microphones suivants de la marque **CESVA** : C140.

MICROPHONE	MICROPHONE C140
TYPE, TAILLE et CHAMP :	À condensateur, de ½" et champ libre
DIRECTION DE RÉFÉRENCE :	Perpendiculaire au diaphragme du micro
POLARISATION :	200 V
CAPACITÉ NOMINALE :	20,0 pF
SENSIBILITÉ NOMINALE : dans les conditions de référence	43,5 mV/Pa
NIVEAU SPL MAXIMUM (j) : que peut mesurer le micro sans endommager l'équipement	150 dB
ADAPTATEUR POUR LA VÉRIFICATION ÉLECTRIQUE (g) :	Adaptateur ADM0C130
TENSION MAXIMALE APPLICABLE AVEC L'ADAPTATEUR (j) :	26 Vpp
ADAPTATEUR POUR ESSAIS DE BRUIT ÉLECTRIQUE (h) :	Adaptateur ADM0C130 + capuchon TP001
IMPÉDANCE DE L'ADAPTATEUR POUR ESSAIS DE BRUIT ÉLECTRIQUE :	30 pF

19.2.2 Correction de champ sonore pour vérifications périodiques

L'utilisation du calibre acoustique multifonction de la marque B&K, modèle 4226, de l'actionneur électrostatique de la marque B&K, modèle UA035 (d), est recommandée pour les contrôles périodiques.

CORRECTION DE CHAMP SONORE GÉNÉRÉ PAR CALIBREUR ACOUSTIQUE MULTIFONCTION DE LA MARQUE B&K MODÈLE 4226 EN CHAMP LIBRE :

C140		
FRÉQUENCE [Hz]	Correction [dB]	Incertitude [dB]
31,5	-0,10	0,15
63	0,00	0,14
125	0,00	0,13

250	0,00	0,13
500	0,10	0,14
1 000	0,10	0,14
2 000	0,30	0,16
4 000	1,10	0,21
8 000	3,10	0,28
12 500	6,30	0,35
16 000	7,90	0,43

CORRECTION DE LA RÉPONSE OBTENUE AVEC L'ACTIONNEUR ÉLECTROSTATIQUE DE LA MARQUE B&K MODÈLE UA035 EN CHAMP LIBRE :

<i>C140</i>		
FRÉQUENCE [Hz]	Correction [dB]	Incertitude [dB]
31,5	0,03	0,07
63	0,02	0,06
125	0,01	0,06
250	0,00	0,00
500	-0,02	0,03
1 000	0,02	0,06
2 000	0,35	0,06
4 000	0,98	0,06
8 000	3,12	0,11
12 500	6,53	0,11
16 000	8,10	0,22

19.2.3 Réponse fréquentielle

RÉPONSE AUX ONDES ACOUSTIQUES PLANES PROGRESSIVES INCIDENTES DANS LA DIRECTION DE RÉFÉRENCE :

Correction pour la réponse en fréquence moyenne du micro aux ondes acoustiques planes progressives incidentes dans la direction de référence :

C140			
	FRÉQUENCE [Hz]	Correction	Incertitude
	Exacte en base 10	[dB]	[dB]
63	63,0957	0,00	0,01
80	79,4328	-0,01	0,01
100	100	-0,01	0,01
125	125,893	-0,01	0,00
160	158,489	-0,02	0,00
200	199,526	0,02	0,00
250	251,189	0,00	0,00
315	316,228	-0,04	0,00
400	398,107	-0,07	0,00
500	501,187	-0,01	0,00
630	630,957	-0,03	0,00
800	794,328	-0,03	0,00
1 000	1 000	-0,04	0,00
	1 059,25	-0,03	0,00
	1 122,02	-0,04	0,00
	1 188,50	-0,04	0,00
1 250	1 258,93	-0,04	0,00
	1 333,52	-0,02	0,00
	1 412,54	-0,03	0,00
	1 496,24	-0,04	0,00
1 600	1 584,89	-0,02	0,00
	1 678,80	-0,01	0,00
	1 778,28	-0,02	0,00
	1 883,65	0,00	0,00
2 000	1 995,26	0,04	0,00
	2 113,49	0,01	0,00
	2 238,72	0,00	0,00
	2 371,37	0,04	0,00

2 500	2 511,89	0,03	0,00
	2 660,73	-0,02	0,00
	2 818,38	0,02	0,00
	2 985,38	0,01	0,00
3 150	3 162,28	-0,03	0,00
	3 349,65	0,02	0,00
	3 548,13	-0,05	0,00
	3 758,37	0,05	0,00
4 000	3 981,07	0,01	0,00
	4 216,97	0,02	0,00
	4 466,84	-0,03	0,00
	4 731,51	-0,05	0,00
5 000	5 011,87	-0,09	0,00
	5 308,84	-0,12	0,02
	5 623,41	-0,13	0,02
	5 956,62	-0,10	0,02
6 300	6 309,57	-0,12	0,02
	6 683,44	-0,24	0,02
	7 079,46	-0,31	0,02
	7 498,94	-0,33	0,02
8 000	7 943,28	-0,44	0,02
	8 413,95	-0,55	0,02
	8 912,51	-0,67	0,02
	9 440,61	-0,81	0,02
10 000	10 000	-0,87	0,02
	10 592,5	-0,89	0,02
	11 220,2	-0,71	0,02
	11 885,0	-0,82	0,02
12 500	12 589,3	-0,80	0,02
	13 335,2	-0,72	0,02
	14 125,4	-0,71	0,02
	14 962,4	-0,80	0,02
16 000	15 848,9	-0,78	0,05

Correction de la réponse obtenue avec l'actionneur électrostatique de la marque B&K modèle UA035 en champ libre :

C140			
	FRÉQUENCE [Hz]	Correction	incertitude
	Exacte en base 10	[dB]	[dB]
31,5	31,62	0,03	0,07
40	39,81	0,03	0,07
50	50,12	0,01	0,07
63	63,0957	0,02	0,06
80	79,4328	0,01	0,06
100	100	0,02	0,06
125	125,893	0,01	0,06
160	158,489	0,01	0,03
200	199,526	0,01	0,03
250	251,189	0,00	0,00
315	316,228	-0,02	0,03
400	398,107	-0,01	0,03
500	501,187	-0,02	0,03
630	630,957	-0,03	0,03
800	794,328	-0,02	0,03
1 000	1 000	0,02	0,06
	1 059,25	0,04	0,06
	1 122,02	0,04	0,06
	1 188,50	0,05	0,06
1 250	1 258,93	0,07	0,06
	1 333,52	0,10	0,06
	1 412,54	0,10	0,06
	1 496,24	0,11	0,06
1 600	1 584,89	0,13	0,06
	1 678,80	0,17	0,06
	1 778,28	0,19	0,06
	1 883,65	0,32	0,06
2 000	1 995,26	0,35	0,06
	2 113,49	0,30	0,06
	2 238,72	0,31	0,06
	2 371,37	0,39	0,06
2 500	2 511,89	0,42	0,06

	2 660,73	0,42	0,06
	2 818,38	0,52	0,06
	2 985,38	0,57	0,06
3 150	3 162,28	0,59	0,06
	3 349,65	0,72	0,06
	3 548,13	0,73	0,06
	3 758,37	0,93	0,06
4 000	3 981,07	0,98	0,06
	4 216,97	1,12	0,06
	4 466,84	1,20	0,06
	4 731,51	1,31	0,06
5 000	5 011,87	1,44	0,06
	5 308,84	1,59	0,11
	5 623,41	1,78	0,11
	5 956,62	2,03	0,11
6 300	6 309,57	2,23	0,11
	6 683,44	2,42	0,11
	7 079,46	2,61	0,11
	7 498,94	2,90	0,11
8 000	7 943,28	3,12	0,11
	8 413,95	3,30	0,11
	8 912,51	3,62	0,11
	9 440,61	4,11	0,11
10 000	10 000	4,47	0,11
	10 592,5	5,29	0,11
	11 220,2	5,88	0,11
	11 885,0	6,19	0,11
12 500	12 589,3	6,53	0,11
	13 335,2	6,98	0,11
	14 125,4	7,45	0,11
	14 962,4	7,60	0,11
16 000	15 848,9	8,10	0,22

Réponse en champ libre du SC250 aux ondes sinusoïdales planes par rapport à la réponse en champ libre correspondante dans la direction de référence

SC250			
	FRÉQUENCE [Hz]	Correction	Incertitude
	Exacte en base 10	[dB]	[dB]
250	251,189	0,00	0,00
315	316,228	0,01	0,00
400	398,107	0,05	0,00
500	501,187	0,05	0,00
630	630,957	0,00	0,00
800	794,328	-0,12	0,00
1 000	1 000	-0,11	0,00
	1 059,25	-0,10	0,00
	1 122,02	-0,16	0,00
	1 188,50	-0,20	0,00
1 250	1 258,93	-0,22	0,00
	1 333,52	-0,21	0,00
	1 412,54	-0,16	0,00
	1 496,24	-0,08	0,00
1 600	1 584,89	-0,03	0,00
	1 678,80	-0,03	0,00
	1 778,28	-0,09	0,00
	1 883,65	-0,07	0,00
2 000	1 995,26	-0,03	0,00
	2 113,49	0,00	0,00
	2 238,72	-0,10	0,00
	2 371,37	-0,15	0,00
2 500	2 511,89	-0,11	0,00
	2 660,73	-0,02	0,00
	2 818,38	-0,12	0,00
	2 985,38	-0,16	0,00
3 150	3 162,28	-0,09	0,00
	3 349,65	-0,06	0,00
	3 548,13	-0,26	0,00
	3 758,37	-0,09	0,00
4 000	3 981,07	-0,17	0,00
	4 216,97	-0,22	0,00

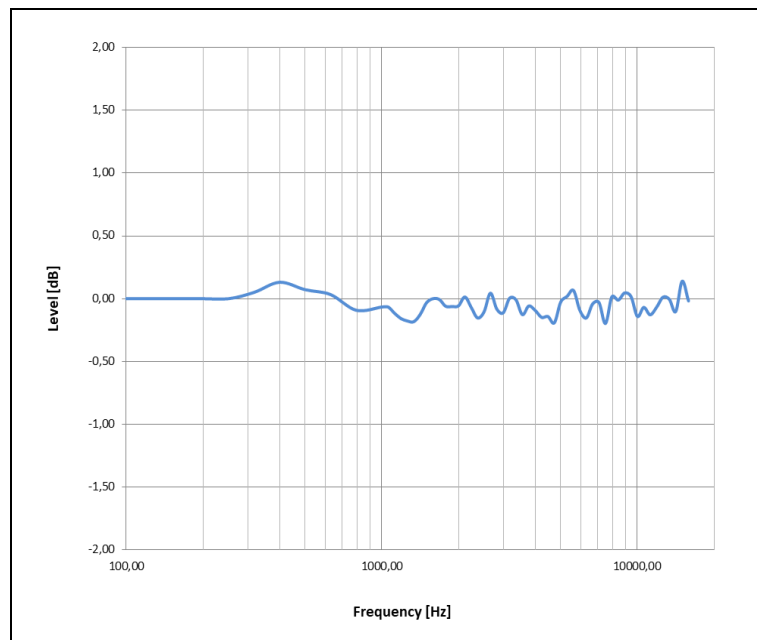
	4 466,84	-0,28	0,00
	4 731,51	-0,35	0,00
5 000	5 011,87	-0,23	0,00
	5 308,84	-0,23	0,03
	5 623,41	-0,18	0,03
	5 956,62	-0,32	0,03
6 300	6 309,57	-0,39	0,03
	6 683,44	-0,40	0,03
	7 079,46	-0,47	0,03
	7 498,94	-0,66	0,03
8 000	7 943,28	-0,58	0,03
	8 413,95	-0,75	0,03
	8 912,51	-0,88	0,03
	9 440,61	-1,09	0,03
10 000	10 000	-1,31	0,03
	10 592,5	-1,24	0,03
	11 220,2	-1,07	0,03
	11 885,0	-1,07	0,03
12 500	12 589,3	-0,94	0,03
	13 335,2	-0,86	0,03
	14 125,4	-0,92	0,03
	14 962,4	-0,73	0,03
16 000	15 848,9	-0,85	0,06

Correction pour les effets moyens des réflexions du boîtier du sonomètre et de la diffraction autour du micro pour les ondes acoustiques planes progressives incidentes dans la direction de référence :

SC250			
	FRÉQUENCE [Hz]	Correction	Incertitude
	Exacte en base 10	[dB]	[dB]
63	63,0957	0,00	0,00
80	79,4328	0,00	0,00
100	100	0,00	0,00
125	125,893	0,00	0,00
160	158,489	0,00	0,00
200	199,526	0,00	0,00

250	251,189	0,00	0,00
315	316,228	0,05	0,00
400	398,107	0,13	0,00
500	501,187	0,07	0,00
630	630,957	0,03	0,00
800	794,328	-0,09	0,00
1 000	1 000	-0,07	0,00
	1 059,25	-0,07	0,00
	1 122,02	-0,12	0,00
	1 188,50	-0,16	0,00
1 250	1 258,93	-0,18	0,00
	1 333,52	-0,18	0,00
	1 412,54	-0,13	0,00
	1 496,24	-0,03	0,00
1 600	1 584,89	0,00	0,00
	1 678,80	-0,01	0,00
	1 778,28	-0,06	0,00
	1 883,65	-0,06	0,00
2 000	1 995,26	-0,06	0,00
	2 113,49	0,01	0,00
	2 238,72	-0,07	0,00
	2 371,37	-0,15	0,00
2 500	2 511,89	-0,10	0,00
	2 660,73	0,04	0,00
	2 818,38	-0,08	0,00
	2 985,38	-0,11	0,00
3 150	3 162,28	0,00	0,00
	3 349,65	-0,01	0,00
	3 548,13	-0,13	0,00
	3 758,37	-0,06	0,00
4 000	3 981,07	-0,09	0,00
	4 216,97	-0,15	0,00
	4 466,84	-0,14	0,00
	4 731,51	-0,19	0,00
5 000	5 011,87	-0,03	0,00
	5 308,84	0,02	0,03
	5 623,41	0,07	0,03
	5 956,62	-0,09	0,03

6 300	6 309,57	-0,15	0,03
	6 683,44	-0,04	0,03
	7 079,46	-0,03	0,03
	7 498,94	-0,20	0,03
8 000	7 943,28	0,02	0,03
	8 413,95	-0,01	0,03
	8 912,51	0,05	0,03
	9 440,61	0,02	0,03
10 000	10 000	-0,14	0,03
	10 592,5	-0,07	0,03
	11 220,2	-0,13	0,03
	11 885,0	-0,07	0,03
12 500	12 589,3	0,01	0,03
	13 335,2	0,00	0,03
	14 125,4	-0,10	0,03
	14 962,4	0,14	0,03
16 000	15 848,9	-0,02	0,08



Correction pour les effets moyens de la bonnette anti-vent PV009 sur la réponse en fréquence du sonomètre en l'absence de vent :

PV009			
	FRÉQUENCE [Hz]	Correction	Incertitude
	Exacte en base 10	[dB]	[dB]
1 000	1 000	0,35	0,00
1 250	1 258,93	0,50	0,00
1 600	1 584,89	0,65	0,00
2 000	1 995,26	0,89	0,00
2 500	2 511,89	1,00	0,00
3 150	3 162,28	0,83	0,00
4 000	3 981,07	0,29	0,00
5 000	5 011,87	0,22	0,00
6 300	6 309,57	0,30	0,03
8 000	7 943,28	-0,08	0,03
10 000	10 000	-0,26	0,03
12 500	12 589,3	-0,69	0,03
16 000	15 848,9	-0,98	0,08

Les écarts entre les effets mesurés dans la réponse en fréquence des différents micros, la réflexion, la diffraction et la bonnette anti-vent, étendus avec l'incertitude ne dépassent pas les limites de tolérance spécifiées à la section 19.3.6.

RÉPONSE AVEC INCIDENCE ALÉATOIRE DANS UN CHAMP DIFFUS :

Correction pour la réponse en fréquence moyenne du sonomètre SC250, avec la correction de champ sonore configurée pour un champ diffus, pour la réponse avec incidence aléatoire dans un champ diffus :

SC250		
	FRÉQUENCE [Hz]	Correction
	Exacte en base 10	[dB]
250	251,189	0,11
315	316,228	0,07
400	398,107	0,08
500	501,187	0,05
630	630,957	0,06
800	794,328	-0,06
1 000	1 000	-0,01

1 250	1 258,93	-0,08
1 600	1 584,89	-0,04
2 000	1 995,26	-0,16
2 500	2 511,89	-0,07
3 150	3 162,28	-0,11
4 000	3 981,07	-0,29
5 000	5 011,87	-0,24
6 300	6 309,57	-0,28
8 000	7 943,28	-0,33
10 000	10 000	-0,85
12 500	12 589,3	-0,61
16 000	15 848,9	-0,49
20 000	19 952,6	-1,76

Correction pour la réponse en fréquence moyenne du sonomètre *SC250* avec bonnette anti-vent *PV009*, avec la correction de champ sonore configurée pour un champ diffus, pour la réponse avec incidence aléatoire dans un champ diffus :

<i>SC250 + PV009</i>		
	FRÉQUENCE [Hz]	Correction
	Exacte en base 10	[dB]
250	251,189	0,12
315	316,228	0,12
400	398,107	0,14
500	501,187	0,09
630	630,957	0,19
800	794,328	0,19
1 000	1 000	0,27
1 250	1 258,93	0,33
1 600	1 584,89	0,47
2 000	1 995,26	0,57
2 500	2 511,89	0,80
3 150	3 162,28	0,71
4 000	3 981,07	-0,02
5 000	5 011,87	-0,52
6 300	6 309,57	-0,40
8 000	7 943,28	-0,62

10 000	10 000	-1,63
12 500	12 589,3	-1,86
16 000	15 848,9	-1,93
20 000	19 952,6	-3,73

19.2.4 Effet des accessoires en option sur le micro

Le SC250 respecte les spécifications de cette norme pour la même classe de fonctionnement lorsque les accessoires suivants sont installés : le kit d'extérieur TK200, les câbles rallonges et le support de trépied TR001.

KIT D'EXTÉRIEUR

Correction due à l'effet moyen du kit d'extérieur sur la réponse en fréquence du micro avec correction du kit d'extérieur TK200 activée :

FRÉQUENCE [Hz]		TK200	
	Exacte en base 10	Correction [dB]	Incertitude [dB]
1 000	1 000	0,29	0,12
1 250	1 258,93	0,18	0,12
1 600	1 584,89	-0,09	0,12
2 000	1 995,26	1,00	0,12
2 500	2 511,89	0,79	0,12
3 150	3 162,28	-0,14	0,12
4 000	3 981,07	0,51	0,12
5 000	5 011,87	2,84	0,12
6 300	6 309,57	0,63	0,21
8 000	7 943,28	0,89	0,21
10 000	10 000	1,25	0,21
12 500	12 589,3	0,45	0,21
16 000	15 848,9	-3,17	0,21

Le SC250 avec le couvercle de protection et le kit d'extérieur TK200 a un niveau de protection IP65.

CÂBLES

Les câbles n'interfèrent pas avec la bande de fréquence des mesurages. Aucune correction n'est nécessaire en cas d'utilisation des câbles rallonge.

ADAPTATEUR DE TRÉPIED

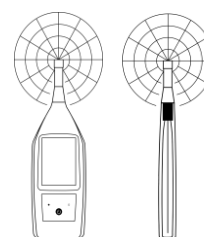
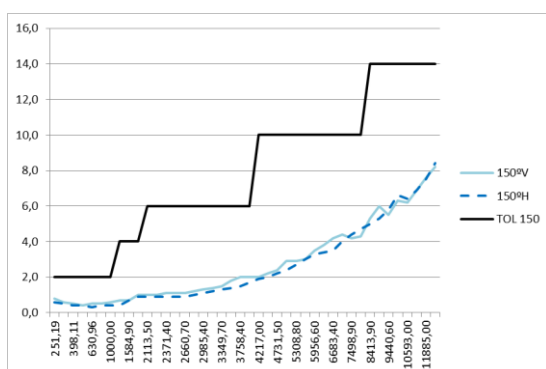
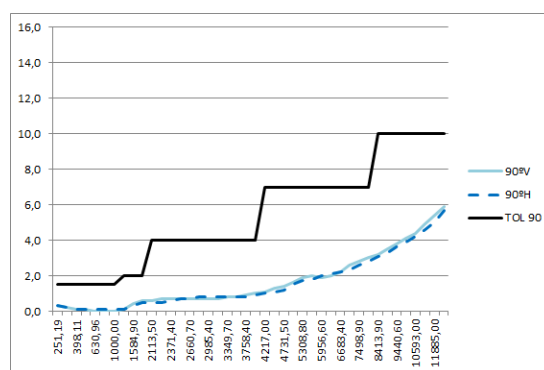
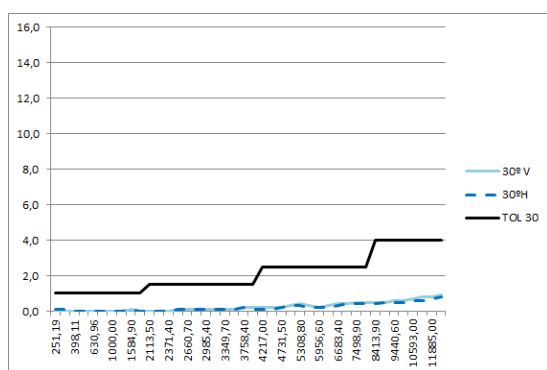
L'influence de l'adaptateur de trépied TR001 sur la réponse en fréquence et la directivité est négligeable.

19.2.5 Réponse directionnelle

Réponse directionnelle du sonomètre aux ondes progressives planes à angle d'incidence 30°, 90° et 150° comprenant la direction de référence :

Écart maximal de la sensibilité à 30°, 90° et 150° par rapport à la direction de référence étendu avec l'incertitude de mesure étendue
Plan vertical et horizontal SC250

FRÉQUENCE [kHz]	Variation à 30° [dB]		Variation à 90° [dB]		Variation à 150° [dB]		Inc.
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	
0,25 à 1	0,00	0,10	0,30	0,30	0,40	0,40	0,20
> 1 à 2	0,10	0,10	0,60	0,50	0,60	0,50	0,20
> 2 à 4	0,20	0,20	1,00	0,90	1,60	1,60	0,40
> 4 à 8	0,50	0,40	3,00	2,80	4,30	4,40	0,80
> 8 à 12,5	0,90	0,80	5,90	5,70	8,40	8,80	1,00



SONOMÈTRE : DIAGRAMMES DE DIRECTIVITÉ PLAN HORIZONTAL :



DIRECTIVITÉ PLAN HORIZONTAL (SC250) dans $\pm\theta$ de la direction de référence

	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180 (°)	
251,189	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,2	0,1	-0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3
316,228	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2
398,107	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,1	0,1
501,187	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0
630,957	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	0,0
794,328	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,0
1000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	-0,1	-0,1	-0,3	-0,2	0,0	0,0	0,0
1258,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	-0,1	0,0	-0,2	-0,3	0,0	0,1	0,1
1584,89	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	0,0	-0,1	-0,3	-0,4	-0,6	-0,3	-0,1	-0,1
1995,26	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,4	-0,5	-0,4	-0,3	-0,4	-0,4	-0,1	-0,4	-0,5	-0,8	-0,4	-0,1	-0,1
2238,72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,4	-0,5	-0,5	-0,4	-0,4	-0,4	-0,2	-0,5	-0,4	-1,0	-0,5	-0,1	-0,1
2511,89	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,4	-0,6	-0,7	-0,6	-0,4	-0,5	-0,4	-0,6	-0,4	-1,2	-0,7	-0,2	-0,2
2818,38	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3	-0,6	-0,8	-0,9	-0,6	-0,6	-0,7	-0,4	-0,5	-1,2	-1,0	-0,3	-0,3
3162,28	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,4	-0,3	-0,5	-0,8	-1,0	-0,9	-0,6	-0,7	-0,2	-1,0	-1,1	-1,3	-0,5	-0,5
3548,13	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,4	-0,6	-0,6	-0,6	-0,8	-1,2	-1,3	-0,8	-0,9	-0,8	-1,2	-1,1	-1,6	-0,7	-0,7
3981,07	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,3	-0,4	-0,6	-0,8	-0,9	-0,8	-1,3	-1,6	-1,3	-1,1	-1,3	-1,3	-2,0	-0,8	-0,8	-0,8
4466,84	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,4	-0,6	-0,8	-1,1	-1,0	-1,2	-1,8	-1,6	-1,1	-1,5	-1,3	-1,1	-2,5	-0,9	-0,9
5011,87	0,0	0,0	-0,1	-0,3	-0,4	-0,6	-0,8	-1,0	-1,3	-1,5	-1,4	-2,0	-2,3	-1,6	-1,3	-1,2	-1,3	-3,2	-1,4	-1,4
5623,41	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,5	-0,8	-1,0	-1,3	-1,6	-1,8	-1,9	-2,1	-2,8	-2,1	-1,9	-1,7	-1,8	-3,8	-1,7	-1,7
6309,57	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,4	-0,7	-1,1	-1,4	-1,7	-2,1	-2,2	-2,1	-3,1	-2,8	-2,2	-2,4	-2,2	-4,6	-2,1	-2,1
7079,46	0,0	0,0	-0,1	-0,4	-0,6	-0,9	-1,3	-1,8	-2,1	-2,3	-3,0	-2,6	-3,3	-3,7	-2,7	-3,3	-3,4	-5,0	-2,9	-2,9
7943,28	0,0	0,0	-0,1	-0,4	-0,7	-1,2	-1,5	-2,0	-2,5	-2,8	-3,2	-3,4	-3,4	-4,4	-3,3	-2,8	-4,3	-5,3	-3,4	-3,4
8413,95	0,0	0,0	-0,2	-0,4	-0,7	-1,2	-1,7	-2,0	-2,7	-3,1	-3,3	-3,9	-3,5	-4,8	-3,4	-2,9	-4,4	-5,2	-3,9	-3,9
8912,51	0,0	0,0	-0,2	-0,5	-0,8	-1,2	-1,8	-2,3	-2,8	-3,3	-3,5	-4,4	-3,7	-5,1	-4,0	-3,4	-4,4	-5,0	-4,4	-4,4
9440,61	0,0	0,0	-0,2	-0,5	-0,9	-1,4	-1,9	-2,6	-2,9	-3,6	-3,9	-4,8	-4,1	-5,4	-4,9	-4,2	-4,4	-4,9	-4,9	-4,9
10000	0,0	0,0	-0,2	-0,5	-0,9	-1,5	-2,1	-2,8	-3,2	-3,9	-4,3	-5,0	-4,6	-5,5	-5,5	-4,9	-4,4	-4,9	-5,7	-5,7
10592,5	0,0	0,0	-0,2	-0,6	-1,1	-1,7	-2,3	-3,0	-3,8	-4,2	-5,0	-5,3	-5,5	-5,9	-6,3	-5,3	-4,8	-4,9	-6,9	-6,9
11220,2	0,0	0,0	-0,2	-0,6	-1,2	-1,8	-2,5	-3,3	-4,2	-4,6	-5,6	-5,6	-6,5	-6,2	-7,1	-5,8	-5,4	-5,1	-7,9	-7,9
11885	0,0	0,0	-0,3	-0,7	-1,2	-2,0	-2,7	-3,5	-4,4	-5,0	-5,9	-6,0	-7,4	-6,5	-7,9	-6,3	-6,1	-5,4	-8,9	-8,9
12589,3	0,0	-0,1	-0,3	-0,8	-1,4	-2,1	-3,0	-3,9	-4,7	-5,7	-6,2	-6,7	-8,2	-6,8	-8,8	-6,8	-6,9	-5,7	-10,1	-10,1

SONOMÈTRE : DIAGRAMMES DE DIRECTIVITÉ PLAN VERTICAL :



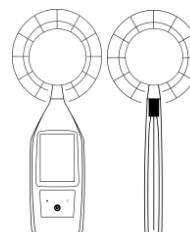
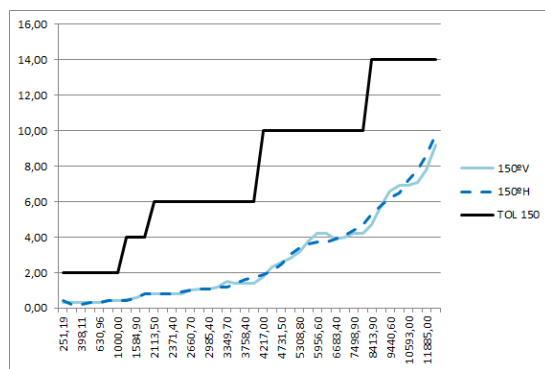
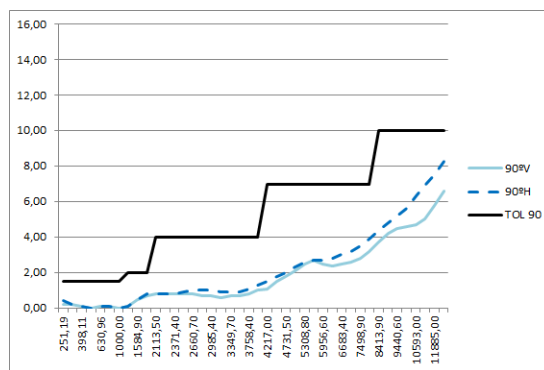
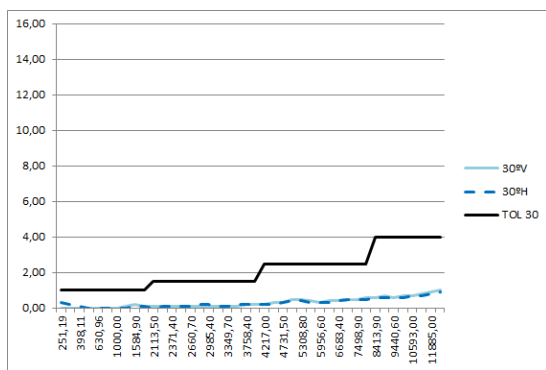
DIRECTIVITÉ PLAN VERTICAL (SC250) dans $\pm\theta$ de la direction de référence

	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180 (°)	
251,189	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,2	0,3	0,1	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
316,228	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
398,107	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
501,187	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0
630,957	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,3	-0,2	-0,2	-0,1	0,0	0,0
794,328	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	-0,1	-0,3	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,0
1000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,0
1258,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	-0,1	0,0	-0,2	-0,2	0,0	0,1	0,1
1584,89	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,3	-0,4	-0,3	-0,1	-0,2	-0,1	0,1	-0,2	-0,3	-0,4	-0,5	-0,3	-0,1	-0,1
1995,26	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,4	-0,6	-0,5	-0,4	-0,5	-0,3	-0,1	-0,5	-0,6	-0,9	-0,4	-0,2	-0,2
2238,72	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,3	-0,5	-0,7	-0,4	-0,5	-0,4	0,0	-0,5	-0,5	-1,0	-0,5	-0,1	-0,1
2511,89	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,3	-0,4	-0,7	-0,7	-0,5	-0,6	-0,2	-0,5	-0,5	-1,3	-0,7	-0,2	-0,2
2818,38	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	-0,5	-0,7	-1,0	-0,6	-0,8	-0,5	-0,3	-0,6	-1,4	-1,0	-0,3	-0,3
3162,28	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,5	-0,7	-1,0	-1,1	-0,8	-0,8	0,1	-1,0	-1,3	-1,4	-0,5	-0,5
3548,13	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,4	-0,6	-0,7	-0,7	-0,8	-0,9	-1,6	-0,9	-1,1	-0,3	-1,2	-1,3	-1,7	-0,8	-0,8
3981,07	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,4	-0,6	-0,9	-1,0	-0,9	-1,3	-1,4	-1,5	-1,6	-0,8	-1,1	-1,5	-2,0	-0,9	-0,9
4466,84	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,5	-0,6	-0,9	-1,1	-1,3	-1,2	-1,4	-2,2	-1,2	-1,6	-1,0	-1,4	-2,6	-1,0	-1,0
5011,87	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,5	-0,7	-0,9	-1,0	-1,3	-1,6	-1,7	-2,0	-2,1	-1,6	-2,0	-0,5	-1,5	-3,4	-1,4	-1,4
5623,41	0,0	0,0	-0,1	-0,3	-0,6	-0,9	-1,1	-1,4	-1,5	-2,0	-2,2	-2,0	-2,2	-2,9	-2,6	-0,9	-1,8	-4,2	-2,0	-2,0
6309,57	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,5	-0,8	-1,2	-1,6	-1,9	-2,0	-2,5	-2,6	-2,9	-3,4	-2,4	-1,6	-1,9	-5,1	-2,3	-2,3
7079,46	0,0	-0,1	-0,2	-0,4	-0,8	-1,0	-1,3	-1,9	-2,2	-2,6	-2,8	-3,1	-3,0	-3,3	-2,6	-3,7	-2,8	-5,8	-3,2	-3,2
7943,28	0,0	-0,1	-0,2	-0,5	-0,8	-1,3	-1,7	-2,1	-2,6	-3,0	-3,2	-3,9	-3,6	-3,9	-4,3	-4,2	-3,4	-6,1	-3,8	-3,8
8413,95	0,0	-0,1	-0,2	-0,5	-0,8	-1,3	-1,8	-2,2	-2,7	-3,2	-3,6	-4,1	-4,2	-4,4	-4,5	-4,0	-3,4	-6,1	-4,3	-4,3
8912,51	0,0	-0,1	-0,2	-0,5	-0,9	-1,4	-1,9	-2,5	-2,9	-3,5	-3,9	-4,0	-4,5	-4,7	-5,0	-4,1	-3,4	-5,7	-4,8	-4,8
9440,61	0,0	-0,1	-0,3	-0,6	-1,0	-1,5	-2,1	-2,7	-3,1	-3,8	-4,2	-4,3	-4,7	-4,8	-5,4	-4,6	-3,4	-5,6	-5,3	-5,3
10000	0,0	-0,1	-0,3	-0,6	-1,1	-1,6	-2,2	-2,9	-3,5	-4,1	-4,6	-4,9	-5,4	-4,9	-5,6	-4,8	-3,5	-5,5	-6,1	-6,1
10592,5	0,0	-0,1	-0,3	-0,7	-1,2	-1,8	-2,5	-3,3	-3,9	-4,4	-5,1	-5,6	-6,2	-5,6	-6,0	-5,1	-4,0	-5,5	-7,2	-7,2
11220,2	0,0	-0,1	-0,3	-0,8	-1,3	-2,0	-2,7	-3,5	-4,2	-4,9	-5,6	-6,2	-6,4	-6,7	-6,6	-5,5	-4,7	-5,4	-8,1	-8,1
11885	0,0	-0,1	-0,4	-0,8	-1,4	-2,1	-2,9	-3,8	-4,6	-5,4	-6,1	-6,7	-6,7	-7,4	-7,4	-6,5	-5,7	-5,5	-8,9	-8,9
12589,3	0,0	-0,1	-0,4	-0,9	-1,5	-2,3	-3,2	-4,1	-4,9	-5,9	-6,4	-7,2	-7,4	-7,7	-8,4	-7,6	-7,0	-5,7	-9,8	-9,8

Réponse directionnelle du sonomètre avec bonnette anti-vent PV009 aux ondes progressives planes à angle d'incidence 30°, 90° et 150° comprenant la direction de référence :

**Écart maximal de la sensibilité à 30°, 90° et 150° par rapport à la direction de référence étendu avec l'incertitude de mesurage étendue
Plan vertical et horizontal SC250 + PV009**

FRÉQUENCE [kHz]	Variation à 30° [dB]		Variation à 90° [dB]		Variation à 150° [dB]		Inc.
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	
0,25 à 1	0,00	0,30	0,20	0,40	0,40	0,40	0,20
> 1 à 2	0,20	0,10	0,70	0,80	0,80	0,80	0,20
> 2 à 4	0,20	0,20	1,00	1,30	1,50	1,70	0,40
> 4 à 8	0,60	0,50	3,20	3,90	4,20	4,70	0,80
> 8 à 12,5	1,00	0,90	6,60	8,30	9,20	9,80	1,00



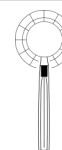
SONOMÈTRE + BONNETTE ANTI-VENT : DIAGRAMMES DE DIRECTIVITÉ PLAN HORIZONTAL :



DIRECTIVITÉ PLAN HORIZONTAL (SC250 + PV009) dans $\pm\theta$ de la direction de référence

	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180 (θ)
251,189	0,0	0,3	0,2	0,2	0,1	0,3	0,2	0,4	0,1	0,4	0,2	0,1	0,4	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,3
316,228	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2
398,107	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,1	0,1
501,187	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1	0,0	0,0
630,957	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,1
794,328	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	-0,2	-0,2	-0,3	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1
1000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	-0,2	-0,2	-0,4	-0,3	-0,2	0,0
1258,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	-0,2	-0,1	-0,3	-0,3	-0,1	0,0
1584,89	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,3	-0,4	-0,4	-0,2	-0,3	-0,5	-0,6	-0,7	-0,4	-0,3
1995,26	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,3	-0,4	-0,6	-0,8	-0,7	-0,6	-0,7	-0,6	-0,4	-0,7	-0,7	-1,0	-0,6	-0,3
2238,72	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,4	-0,6	-0,8	-0,8	-0,7	-0,7	-0,7	-0,5	-0,7	-0,6	-1,2	-0,7	-0,3
2511,89	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,3	-0,5	-0,9	-0,9	-0,8	-0,7	-0,8	-0,6	-0,8	-0,5	-1,3	-0,8	-0,2
2818,38	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,3	-0,5	-0,9	-1,0	-1,1	-0,8	-0,8	-0,8	-0,5	-0,6	-1,3	-1,0	-0,3
3162,28	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,3	-0,4	-0,5	-0,5	-0,8	-0,9	-1,2	-1,0	-0,7	-0,8	-0,3	-0,9	-1,0	-1,2	-0,4
3548,13	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,5	-0,6	-0,7	-0,9	-0,9	-1,3	-1,4	-0,9	-0,8	-0,7	-1,1	-1,0	-1,4	-0,5
3981,07	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,4	-0,5	-0,7	-1,0	-1,3	-1,0	-1,4	-1,7	-1,4	-1,1	-1,2	-1,2	-1,1	-1,8	-0,6
4466,84	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,1	-1,8	-1,4	-1,5	-2,1	-2,0	-1,4	-1,8	-1,5	-1,3	-2,6	-1,0
5011,87	0,0	0,0	-0,2	-0,4	-0,7	-0,9	-1,2	-1,5	-2,3	-2,1	-2,0	-2,6	-3,0	-2,3	-2,0	-1,8	-1,9	-3,8	-1,9
5623,41	0,0	0,0	-0,1	-0,3	-0,7	-1,1	-1,4	-1,8	-2,7	-2,5	-2,6	-2,8	-3,6	-3,0	-2,8	-2,5	-2,6	-4,7	-2,6
6309,57	0,0	0,0	-0,2	-0,3	-0,6	-0,9	-1,4	-1,8	-2,8	-2,5	-2,8	-2,7	-3,7	-3,6	-3,0	-3,2	-2,9	-5,4	-2,8
7079,46	0,0	0,0	-0,2	-0,5	-0,8	-1,1	-1,4	-2,0	-3,2	-2,5	-3,3	-3,0	-3,6	-4,1	-3,1	-3,6	-3,7	-5,3	-3,2
7943,28	0,0	0,0	-0,2	-0,5	-0,9	-1,4	-1,8	-2,2	-3,9	-3,1	-3,5	-3,7	-3,6	-4,7	-3,6	-3,0	-4,4	-5,5	-3,6
8413,95	0,0	0,0	-0,2	-0,6	-1,0	-1,5	-2,1	-2,5	-4,4	-3,5	-3,8	-4,5	-3,9	-5,3	-3,9	-3,2	-4,8	-5,7	-4,3
8912,51	0,0	0,0	-0,3	-0,6	-1,1	-1,6	-2,3	-2,8	-4,8	-4,0	-4,2	-5,2	-4,4	-5,8	-4,8	-4,0	-5,1	-5,7	-5,1
9440,61	0,0	0,0	-0,2	-0,6	-1,1	-1,7	-2,3	-3,1	-5,2	-4,3	-4,6	-5,5	-5,0	-6,2	-6,0	-5,2	-5,3	-5,8	-5,9
10000	0,0	-0,1	-0,3	-0,6	-1,1	-1,7	-2,4	-3,2	-5,6	-4,5	-5,1	-5,7	-5,6	-6,3	-6,5	-5,9	-5,4	-5,8	-6,8
10592,5	0,0	-0,1	-0,3	-0,7	-1,2	-1,8	-2,5	-3,3	-6,3	-4,6	-5,5	-5,8	-6,3	-6,5	-7,2	-6,1	-5,5	-5,7	-7,7
11220,2	0,0	-0,1	-0,3	-0,7	-1,3	-2,0	-2,8	-3,6	-6,9	-4,9	-6,0	-6,0	-7,2	-6,7	-7,8	-6,4	-5,9	-5,6	-8,5
11885	0,0	-0,1	-0,4	-0,8	-1,5	-2,2	-3,1	-4,0	-7,5	-5,6	-6,4	-6,6	-8,2	-7,1	-8,6	-6,9	-6,6	-5,9	-9,6
12589,3	0,0	-0,1	-0,4	-0,9	-1,6	-2,5	-3,4	-4,4	-8,3	-6,4	-6,9	-7,6	-9,1	-7,6	-9,8	-7,7	-7,6	-6,6	-11,1

SONOMÈTRE + BONNETTE ANTI-VENT : DIAGRAMMES DE DIRECTIVITÉ PLAN VERTICAL :



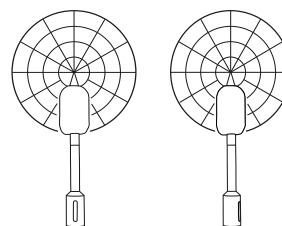
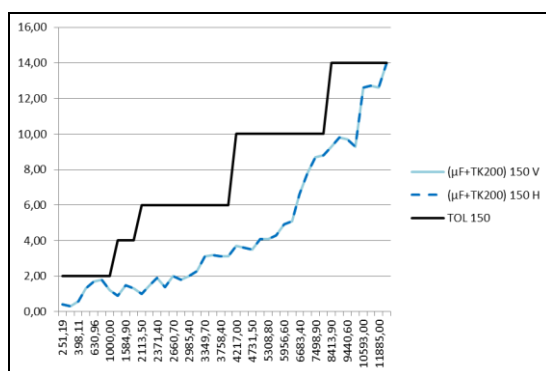
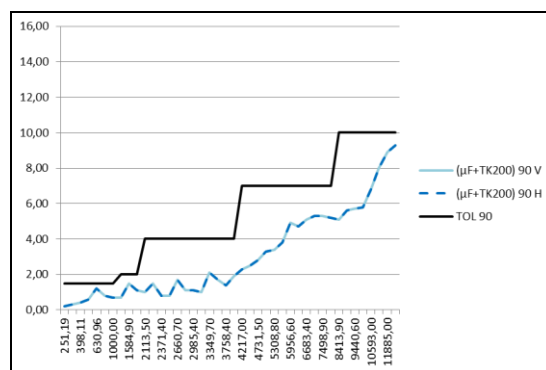
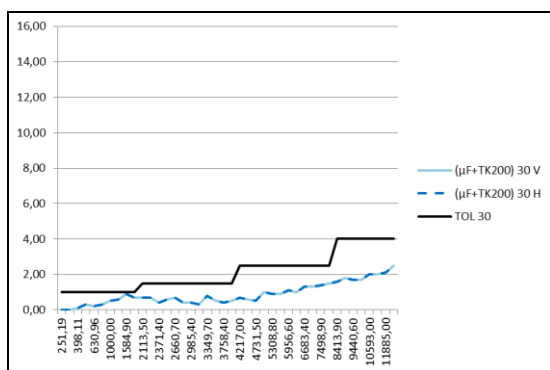
DIRECTIVITÉ PLAN VERTICAL (SC250 + PV009) dans $\pm\theta$ de la direction de référence

	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180 (θ)
251,189	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	-0,2	-0,2	-0,1	0,0	0,3	0,0
316,228	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1	0,0	0,2	0,0
398,107	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	0,0
501,187	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	0,0	0,0
630,957	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,1	-0,3	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,0
794,328	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	-0,2	-0,1	-0,3	-0,3	-0,2	-0,2	0,0	0,0
1000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,4	-0,3	-0,1	0,0
1258,93	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	-0,2	-0,1	-0,3	-0,4	-0,1	0,0
1584,89	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,4	-0,5	-0,5	-0,4	-0,3	-0,4	-0,3	-0,1	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7	-0,5	-0,3
1995,26	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,4	-0,6	-0,7	-0,7	-0,5	-0,7	-0,4	-0,2	-0,6	-0,8	-1,0	-0,6	-0,3
2238,72	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,3	-0,5	-0,7	-0,8	-0,6	-0,7	-0,5	-0,2	-0,6	-0,7	-1,2	-0,6	-0,3
2511,89	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,3	-0,4	-0,6	-0,8	-0,8	-0,6	-0,7	-0,2	-0,6	-0,5	-1,3	-0,7	-0,2
2818,38	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,3	-0,3	-0,4	-0,5	-0,7	-1,1	-0,7	-0,8	-0,5	-0,3	-0,5	-1,4	-0,9	-0,3
3162,28	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,4	-0,4	-0,5	-0,5	-0,6	-0,9	-1,0	-0,7	-0,6	0,2	-0,8	-1,1	-1,2	-0,4
3548,13	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,4	-0,6	-0,6	-0,6	-0,7	-0,8	-1,4	-0,7	-0,9	0,0	-0,9	-1,0	-1,4	-0,5
3981,07	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,4	-0,6	-0,9	-1,0	-0,9	-1,2	-1,2	-1,4	-1,4	-0,6	-0,9	-1,2	-1,7	-0,7
4466,84	0,0	0,0	-0,1	-0,3	-0,4	-0,6	-0,8	-1,1	-1,4	-1,5	-1,3	-1,5	-2,3	-1,3	-1,6	-1,4	-2,4	-1,0	-1,0
5011,87	0,0	-0,1	-0,2	-0,5	-0,7	-1,0	-1,3	-1,5	-1,9	-2,1	-2,3	-2,6	-2,8	-2,2	-2,6	-1,1	-2,0	-3,8	-1,9
5623,41	0,0	0,0	-0,2	-0,4	-0,7	-1,1	-1,5	-1,9	-2,1	-2,7	-2,9	-2,8	-3,1	-3,8	-3,6	-1,8	-2,7	-5,0	-2,8
6309,57	0,0	0,0	-0,2	-0,4	-0,5	-0,9	-1,4	-1,8	-2,2	-2,4	-3,0	-3,3	-3,7	-4,2	-3,2	-2,4	-2,7	-5,9	-3,0
7079,46	0,0	-0,1	-0,2	-0,5	-0,8	-1,1	-1,4	-1,9	-2,4	-2,6	-2,9	-3,2	-3,2	-3,5	-2,9	-4,0	-3,0	-6,0	-3,4
7943,28	0,0	-0,1	-0,3	-0,6	-1,0	-1,4	-1,9	-2,2	-2,9	-3,2	-3,3	-3,9	-3,7	-4,0	-4,2	-4,2	-3,4	-6,0	-3,8
8413,95	0,0	-0,1	-0,3	-0,6	-1,1	-1,6	-2,2	-2,6	-3,3	-3,7	-4,0	-4,5	-4,6	-4,7	-4,7	-4,2	-3,7	-6,3	-4,4
8912,51	0,0	-0,1	-0,3	-0,7	-1,2	-1,7	-2,4	-3,1	-3,6	-4,2	-4,7	-4,8	-5,3	-5,5	-5,8	-4,7	-4,1	-6,4	-5,3
9440,61	0,0	-0,1	-0,3	-0,6	-1,1	-1,7	-2,4	-3,2	-3,8	-4,5	-5,1	-5,3	-5,8	-5,9	-6,6	-5,6	-4,5	-6,6	-6,1
10000	0,0	-0,1	-0,3	-0,7	-1,1	-1,8	-2,4	-3,2	-4,1	-4,6	-5,3	-5,8	-6,5	-6,0	-6,9	-6,1	-4,7	-6,7	-7,0
10592,5	0,0	-0,1	-0,3	-0,7	-1,2	-1,9	-2,6	-3,4	-4,3	-4,7	-5,5	-6,1	-6,9	-6,4	-6,9	-6,1	-4,9	-6,3	-7,9
11220,2	0,0	-0,1	-0,4	-0,8	-1,4	-2,1	-2,9	-3,7	-4,5	-5,0	-5,8	-6,5	-6,7	-7,1	-7,1	-6,1	-5,2	-5,9	-8,5
11885	0,0	-0,1	-0,4	-0,9	-1,6	-2,4	-3,3	-4,2	-5,2	-5,8	-6,5	-7,1	-7,2	-7,8	-7,8	-6,9	-6,0	-5,9	-9,3
12589,3	0,0	-0,1	-0,5	-1,0	-1,8	-2,7	-3,7	-4,7	-5,8	-6,6	-7,3	-8,0	-8,2	-8,5	-9,2	-8,2	-7,5	-6,4	-10,4

Réponse directionnelle du micro avec le kit d'intempérie TK200 aux ondes progressives planes à angle d'incidence 30°, 90° et 150° comprenant la direction de référence :

**Écart maximal de la sensibilité à 30°, 90° et 150° par rapport à la direction de référence étendu avec l'incertitude de mesure étendue
Plan vertical et horizontal C140 + TK200**

FRÉQUENCE [kHz]	Variation à 30° [dB]		Variation à 90° [dB]		Variation à 150° [dB]		Inc.
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	
0,25 à 1	0,50	0,50	1,20	1,20	1,80	1,80	0,20
> 1 à 2	0,90	0,90	1,50	1,50	1,50	1,50	0,20
> 2 à 4	0,80	0,80	2,10	2,10	3,20	3,20	0,40
> 4 à 8	1,50	1,50	5,30	5,30	8,80	8,80	0,80
> 8 à 12,5	2,50	2,50	9,30	9,30	14,00	14,00	1,00



MICRO ET KIT D'INTEMPÉRIE : DIAGRAMMES DE DIRECTIVITÉ PLAN HORIZONTAL :



DIRECTIVITÉ PLAN HORIZONTAL (C140 + TK200) dans $\pm\theta$ de la direction de référence

	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180 (°)
251,189	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4
316,228	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
398,107	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5
501,187	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2	1,2
630,957	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	0,8	1,0	1,2	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9
794,328	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,8	-0,9	-1,0	-1,3	-1,5	-1,6	-1,5	-1,4	-1,3
1000	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,5	0,3	0,4	0,5	0,5
1258,93	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0	0,2	0,4	0,3	0,6	0,8	0,8	0,9	1,1	1,2
1584,89	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,4	-0,4	-0,3	-0,2	-0,6	-0,7	-0,7	-0,3	-0,6	-0,9	-0,9	-0,8	-0,6	-0,4
1995,26	0,0	-0,1	-0,3	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5	-0,4	-0,1	0,5	0,5	0,2	0,0	-0,2	0,1	0,0	-0,4	0,2	0,6
2238,72	0,0	0,1	0,1	0,0	-0,1	-0,3	-0,3	-0,6	-1,0	-1,4	-1,1	-1,2	-1,0	-0,4	-1,0	-0,3	-0,9	-0,7	-0,4
2511,89	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,2	-0,4	-0,4	-0,4	0,0	0,2	-0,3	-0,9	-0,1	-0,8	-0,6	-1,2	-1,0	-0,5
2818,38	0,0	0,0	-0,1	-0,4	-0,7	-1,0	-1,0	-0,7	-0,7	-1,1	-1,5	-0,9	-0,9	-1,7	-1,1	-1,0	-1,5	-1,2	-0,7
3162,28	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	-0,2	-0,7	-0,9	-0,8	-0,5	-0,7	-0,9	-1,7	-1,5	-1,6	-1,6	-2,0	-1,9	-1,2
3548,13	0,0	0,0	-0,1	-0,3	-0,8	-1,3	-1,1	-1,2	-1,2	-1,1	-1,6	-2,3	-1,4	-2,6	-1,5	-2,7	-2,0	-2,5	-1,6
3981,07	0,0	0,0	-0,3	-0,5	-0,6	-0,8	-1,3	-1,2	-1,6	-1,9	-2,2	-2,6	-2,7	-3,1	-3,0	-2,6	-1,7	-2,4	-1,4
4466,84	0,0	0,0	-0,1	-0,4	-1,0	-1,3	-1,3	-1,7	-1,7	-2,5	-2,5	-2,8	-3,6	-2,5	-3,5	-2,5	-1,5	-2,7	-1,5
5011,87	0,0	-0,1	-0,4	-0,8	-1,1	-1,4	-1,8	-1,8	-2,6	-2,7	-3,7	-4,1	-4,1	-2,9	-2,9	-1,7	-1,9	-2,8	-1,6
5623,41	0,0	0,0	-0,2	-0,6	-1,0	-1,6	-1,5	-2,2	-2,5	-3,8	-4,3	-4,2	-3,6	-3,4	-3,3	-1,9	-2,6	-3,4	-2,3
6309,57	0,0	0,0	-0,3	-0,8	-1,5	-1,7	-2,0	-2,2	-3,7	-4,4	-4,7	-4,9	-4,3	-4,3	-4,5	-4,3	-5,1	-5,6	-4,5
7079,46	0,0	-0,1	-0,5	-1,0	-1,6	-1,7	-2,1	-3,0	-4,3	-5,3	-5,3	-4,9	-4,8	-5,8	-6,1	-7,8	-7,8	-7,7	-5,8
7943,28	0,0	0,0	-0,5	-1,3	-1,9	-2,0	-2,5	-3,9	-5,0	-5,2	-5,2	-5,4	-7,0	-8,7	-8,7	-8,3	-6,7	-6,3	-4,4
8413,95	0,0	0,0	-0,5	-1,3	-1,9	-1,8	-2,4	-3,8	-5,0	-5,1	-5,4	-6,5	-8,7	-9,3	-8,2	-7,0	-5,4	-5,8	-3,9
8912,51	0,0	-0,1	-0,7	-1,6	-2,1	-2,1	-2,6	-4,1	-5,1	-5,4	-5,8	-7,7	-9,8	-8,8	-7,2	-6,3	-4,8	-6,1	-4,5
9440,61	0,0	-0,1	-0,7	-1,5	-2,0	-1,9	-2,7	-4,2	-4,9	-5,1	-5,9	-8,3	-9,1	-7,5	-6,3	-6,3	-5,1	-7,1	-6,0
10000	0,0	-0,1	-0,6	-1,7	-2,0	-1,9	-2,9	-4,2	-4,8	-5,2	-6,5	-8,9	-8,2	-6,6	-6,5	-7,3	-6,8	-9,1	-8,3
10592,5	0,0	-0,1	-0,9	-1,9	-2,2	-2,2	-3,3	-4,6	-5,2	-5,9	-7,9	-9,5	-8,0	-6,9	-8,0	-9,7	-9,1	-10,6	-9,5
11220,2	0,0	-0,1	-0,9	-1,9	-2,2	-2,3	-3,6	-4,9	-5,6	-6,4	-9,1	-9,5	-8,0	-8,3	-10,4	-11,3	-8,3	-8,3	-7,5
11885	0,0	-0,1	-0,9	-2,1	-2,2	-2,4	-3,7	-5,0	-5,8	-7,0	-9,7	-8,8	-8,4	-11,2	-12,6	-9,3	-6,5	-6,2	-6,2
12589,3	0,0	-0,1	-1,1	-2,5	-2,4	-2,5	-3,9	-5,5	-5,9	-7,8	-10,2	-8,1	-9,7	-14,0	-10,6	-7,6	-6,4	-6,5	-7,2

MICRO ET KIT D'INTEMPÉRIE : DIAGRAMMES DE DIRECTIVITÉ PLAN VERTICAL :



DIRECTIVITÉ PLAN VERTICAL (C140 + TK200) dans $\pm\theta$ de la direction de référence

	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180 (°)
251,189	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4
316,228	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
398,107	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5
501,187	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2	1,2
630,957	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	0,8	1,0	1,2	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9
794,328	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,8	-0,9	-1,0	-1,3	-1,5	-1,6	-1,5	-1,4	-1,3
1000	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,5	0,3	0,4	0,5	0,5
1258,93	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0	0,2	0,4	0,3	0,6	0,8	0,8	0,9	1,1	1,2
1584,89	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,4	-0,4	-0,3	-0,2	-0,6	-0,7	-0,7	-0,3	-0,6	-0,9	-0,9	-0,8	-0,6	-0,4
1995,26	0,0	-0,1	-0,3	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5	-0,4	-0,1	0,5	0,5	0,2	0,0	-0,2	0,1	0,0	-0,4	0,2	0,6
2238,72	0,0	0,1	0,1	0,0	-0,1	-0,3	-0,3	-0,6	-1,0	-1,4	-1,1	-1,2	-1,0	-0,4	-1,0	-0,3	-0,9	-0,7	-0,4
2511,89	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,2	-0,4	-0,4	-0,4	0,0	0,2	-0,3	-0,9	-0,1	-0,8	-0,6	-1,2	-1,0	-0,5
2818,38	0,0	0,0	-0,1	-0,4	-0,7	-1,0	-1,0	-0,7	-0,7	-1,1	-1,5	-0,9	-0,9	-1,7	-1,1	-1,0	-1,5	-1,2	-0,7
3162,28	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	-0,2	-0,7	-0,9	-0,8	-0,5	-0,7	-0,9	-1,7	-1,5	-1,6	-1,6	-2,0	-1,9	-1,2
3548,13	0,0	0,0	-0,1	-0,3	-0,8	-1,3	-1,1	-1,2	-1,2	-1,1	-1,6	-2,3	-1,4	-2,6	-1,5	-2,7	-2,0	-2,5	-1,6
3981,07	0,0	0,0	-0,3	-0,5	-0,6	-0,8	-1,3	-1,2	-1,6	-1,9	-2,2	-2,6	-2,7	-3,1	-3,0	-2,6	-1,7	-2,4	-1,4
4466,84	0,0	0,0	-0,1	-0,4	-1,0	-1,3	-1,3	-1,7	-1,7	-2,5	-2,5	-2,8	-3,6	-2,5	-3,5	-2,5	-1,5	-2,7	-1,5
5011,87	0,0	-0,1	-0,4	-0,8	-1,1	-1,4	-1,8	-1,8	-2,6	-2,7	-3,7	-4,1	-4,1	-2,9	-2,9	-1,7	-1,9	-2,8	-1,6
5623,41	0,0	0,0	-0,2	-0,6	-1,0	-1,6	-1,5	-2,2	-2,5	-3,8	-4,3	-4,2	-3,6	-3,4	-3,3	-1,9	-2,6	-3,4	-2,3
6309,57	0,0	0,0	-0,3	-0,8	-1,5	-1,7	-2,0	-2,2	-3,7	-4,4	-4,7	-4,9	-4,3	-4,3	-4,5	-4,3	-5,1	-5,6	-4,5
7079,46	0,0	-0,1	-0,5	-1,0	-1,6	-1,7	-2,1	-3,0	-4,3	-5,3	-5,3	-4,9	-4,8	-5,8	-6,1	-7,8	-7,8	-7,7	-5,8
7943,28	0,0	0,0	-0,5	-1,3	-1,9	-2,0	-2,5	-3,9	-5,0	-5,2	-5,2	-5,4	-7,0	-8,7	-8,7	-8,3	-6,7	-6,3	-4,4
8413,95	0,0	0,0	-0,5	-1,3	-1,9	-1,8	-2,4	-3,8	-5,0	-5,1	-5,4	-6,5	-8,7	-9,3	-8,2	-7,0	-5,4	-5,8	-3,9
8912,51	0,0	-0,1	-0,7	-1,6	-2,1	-2,1	-2,6	-4,1	-5,1	-5,4	-5,8	-7,7	-9,8	-8,8	-7,2	-6,3	-4,8	-6,1	-4,5
9440,61	0,0	-0,1	-0,7	-1,5	-2,0	-1,9	-2,7	-4,2	-4,9	-5,1	-5,9	-8,3	-9,1	-7,5	-6,3	-6,3	-5,1	-7,1	-6,0
10000	0,0	-0,1	-0,6	-1,7	-2,0	-1,9	-2,9	-4,2	-4,8	-5,2	-6,5	-8,9	-8,2	-6,6	-6,5	-7,3	-6,8	-9,1	-8,3
10592,5	0,0	-0,1	-0,9	-1,9	-2,2	-2,2	-3,3	-4,6	-5,2	-5,9	-7,9	-9,5	-8,0	-6,9	-8,0	-9,7	-9,1	-10,6	-9,5
11220,2	0,0	-0,1	-0,9	-1,9	-2,2	-2,3	-3,6	-4,9	-5,6	-6,4	-9,1	-9,5	-8,0	-8,3	-10,4	-11,3	-8,3	-8,3	-7,5
11885	0,0	-0,1	-0,9	-2,1	-2,2	-2,4	-3,7	-5,0	-5,8	-7,0	-9,7	-8,8	-8,4	-11,2	-12,6	-9,3	-6,5	-6,2	-6,2
12589,3	0,0	-0,1	-1,1	-2,5	-2,4	-2,5	-3,9	-5,5	-5,9	-7,8	-10,2	-8,1	-9,7	-14,0	-10,6	-7,6	-6,4	-6,5	-7,2

19.2.6 Indices de directivité

Les indices de directivité permettant de déterminer la réponse en fréquence relative pondérée pour une incidence aléatoire du sonomètre *SC250* sont indiqués ci-dessous.

FRÉQUENCE [Hz]		SC250
	Exacte en base 10	Correction [dB]
250	251,19	0,11
315	316,23	0,06
400	398,11	0,02
500	501,19	-0,01
630	630,96	-0,04
800	794,33	-0,04
1 000	1 000,00	0,00
1 250	1 258,92	0,04
1 600	1 584,89	-0,22
2 000	1 995,26	-0,34
	2 113,49	-0,34
	2 238,72	-0,34
	2 371,37	-0,37
2 500	2 511,89	-0,40
	2 660,73	-0,45
	2 818,38	-0,50
	2 985,38	-0,54
3 150	3 162,28	-0,58
	3 349,65	-0,64
	3 548,13	-0,74
	3 758,37	-0,84
4 000	3 981,07	-0,91
	4 216,97	-0,95
	4 466,84	-0,99
	4 731,51	-1,07
5 000	5 011,87	-1,22
	5 308,84	-1,41
	5 623,41	-1,52
	5 956,62	-1,58
6 300	6 309,57	-1,71
	6 683,44	-1,89

	7 079,46	-2,08
	7 498,94	-2,25
8 000	7 943,28	-2,41
	8 413,95	-2,55
	8 912,51	-2,72
	9 440,61	-2,92
10 000	10 000,00	-3,14
	10 592,54	-3,46
	11 220,18	-3,75
	11 885,02	-4,02
12 500	12 589,25	-4,32
	13 335,21	-4,60
	14 125,38	-4,92
	14 962,36	-5,18
16 000	15 848,93	-5,49
	16 788,00	-5,80
	17 782,80	-6,13
	18 836,50	-6,50
20 000	19 952,60	-6,85

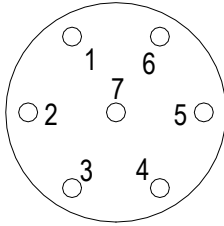
Les indices de directivité permettant de déterminer la réponse en fréquence relative pondérée pour une incidence aléatoire du sonomètre SC250 et de la bonnette anti-vent PV009 sont indiqués ci-dessous.

	FRÉQUENCE [Hz]	SC250 + PV009	
	Exacte en base 10	Correction [dB]	
	250	251,19	0,12
	315	316,23	0,05
	400	398,11	0,00
	500	501,19	-0,05
	630	630,96	-0,09
	800	794,33	-0,10
	1 000	1 000,00	-0,07
	1 250	1 258,92	-0,05
	1 600	1 584,89	-0,36
	2 000	1 995,26	-0,50
		2 113,49	-0,50
		2 238,72	-0,50

	2 371,37	-0,51
2 500	2 511,89	-0,53
	2 660,73	-0,56
	2 818,38	-0,58
	2 985,38	-0,59
3 150	3 162,28	-0,59
	3 349,65	-0,62
	3 548,13	-0,70
	3 758,37	-0,81
4 000	3 981,07	-0,93
	4 216,97	-1,04
	4 466,84	-1,20
	4 731,51	-1,43
5 000	5 011,87	-1,72
	5 308,84	-1,97
	5 623,41	-2,07
	5 956,62	-2,08
6 300	6 309,57	-2,13
	6 683,44	-2,20
	7 079,46	-2,27
	7 498,94	-2,39
8 000	7 943,28	-2,62
	8 413,95	-2,94
	8 912,51	-3,27
	9 440,61	-3,50
10 000	10 000,00	-3,66
	10 592,54	-3,82
	11 220,18	-4,05
	11 885,02	-4,43
12 500	12 589,25	-4,88
	13 335,21	-5,14
	14 125,38	-5,37
	14 962,36	-5,62
16 000	15 848,93	-5,95
	16 788,00	-6,34
	17 782,80	-6,64
	18 836,50	-6,98
20 000	19 952,60	-7,36

19.2.7 Connecteur du préamplificateur

Le branchement du préamplificateur *PA020* au *SC250* est effectué à l'aide de connecteurs de type LEMO. Avec un connecteur LEMO femelle dans le sonomètre et un connecteur LEMO mâle dans le préamplificateur. Le brochage de ce connecteur est le suivant (vue externe des connecteurs) :

CONNECTEUR FEMELLE du sonomètre		1	Sans connexion
		2	Masse du signal
		3	Tension de polarisation 200 V
		4	Signal
		5	+ 28 V
		6	+ 28 V
		7	Masse d'alimentation

19.3 MESURAGE

19.3.1 Temps de préchauffage

Le temps de préchauffage est de 35 secondes.

19.3.2 Marge de mesure

Marge de mesure à 1 kHz pour le sonomètre *SC250* avec les blocs micro et préamplificateur *C140+PA020 (h)* :

FONCTIONS : L_F , L_S , L_I , L_t et L_T (L_{AeqT} incluse) :

Micro et préamplificateur	Pondération A [dB]	Pondération C [dB]	Pondération Z [dB]
<i>C140+PA020</i>	De 23,5 à 137,0	De 23,3 à 137,0	De 26,9 à 137,0

FONCTION : L_{Cpeak} :

Micro et préamplificateur	Pondération C [dB]
<i>C140+PA020</i>	De 55,0 à 140,1

19.3.3 Marge de linéarité

Le point de démarrage pour les essais de linéarité est 94,0 dB (g).

FONCTIONS : L_F , L_S , L_I , L_t et L_T (L_{AeqT} incluse) :

Tableaux des niveaux sonores avec pondération A nominale dans les limites supérieure et inférieure des plages de fonctionnement linéaire dans chaque plage de niveaux (f).

Marge de linéarité typique pour le sonomètre SC250 avec le micro C140 et le préamplificateur PA020 :

Fréquence [Hz]	Pondération A [dB]	Pondération C [dB]	Pondération Z [dB]
31,5	De 23,5 à 97,5	De 23,3 à 133,9	de 26,9 à 136,8
1 000	De 23,5 à 137,0	De 23,3 à 137,0	De 26,9 à 137,0
4 000	De 23,5 à 138,2	De 23,3 à 136,5	De 26,9 à 137,1
8 000	De 23,5 à 136,1	De 23,3 à 134,1	De 26,9 à 137,2
12 500	De 23,5 à 130,9	De 23,3 à 128,9	De 26,9 à 136,9

FONCTION : L_{Cpeak} :

Tableaux des niveaux de crête avec pondération C nominale dans les limites supérieure et inférieure des plages de fonctionnement linéaire dans chaque plage de niveaux (f).

Marge de linéarité typique pour le sonomètre SC250 avec le micro C140 et le préamplificateur PA020 :

Fréquence [Hz]	Pondération C [dB]
31,5	De 55,0 à 137,0
1 000	De 55,0 à 140,1
4 000	de 55,0 à 139,6
8 000	De 55,0 à 137,2
12 500	55,0 à 132,0

19.3.4 Bruit

Niveau de bruit intrinsèque anticipé le plus élevé produit lorsque le sonomètre est placé dans un champ acoustique de faible niveau et lorsqu'un dispositif d'entrée électrique spécifique est installé à la place du micro et est arrêté d'une manière spécifique (i) :

Bruit intrinsèque du sonomètre SC250 avec le micro C140 et le préamplificateur PA020 :

	Pondération A [dB]	Pondération C [dB]	Pondération Z [dB]
BRUIT ÉLECTRIQUE (en remplaçant le micro par son adaptateur et son capuchon correspondants)	10,2	11,2	16,4
BRUIT TOTAL à 20 °C : (électrique + thermique du micro) :	16,5	16,3	19,9

REMARQUE : Pour les essais de bruit électrique, il est indispensable d'utiliser l'adaptateur et le capuchon adaptés à chaque micro.

REMARQUE : Le bruit intrinsèque est mesuré avec des niveaux équivalents avec un temps d'intégration supérieur à 30 secondes.

19.3.5 Prestations temporelles et de l'horloge

TEMPS

Le temps de rafraîchissement de l'écran est de 1 s.

Lorsque l'on commence un mesurage, la valeur des fonctions dépendant de la durée d'intégration T mettra un temps T à s'afficher sur l'écran. Cette valeur sera mise à jour toutes les secondes, bien que le changement ne soit visible qu'après une durée T.

Le nettoyage du dispositif d'entretien pour effectuer les mesurages du niveau maximal et minimal de son pondéré dans le temps et du niveau sonore de crête est automatique et se fait à la fin de chaque période de la base de temps : 1 s, T ou t ; ainsi, son fonctionnement est intrinsèque à la définition des fonctions propres.

Le temps d'intégration minimal est de 20 ms, le temps d'intégration programmable T peut prendre des valeurs de 1 seconde à 99 heures (1 à 99 secondes, minutes ou heures).

Le temps τ est un temps d'intégration glissant programmable. Le temps τ peut prendre des valeurs de 1 seconde à 99 heures (1 à 99 secondes, minutes ou heures).

HORLOGE

L'horloge dispose d'un écart de moins de 17 secondes sur une période de 24 heures.

19.3.6 Pondération fréquentielle

Le tableau suivant présente les pondérations fréquentielles disponibles pour chaque fonction.

FONCTION	PONDÉRATION
L_{peak}	C
L_F	A ou C
L_S	A
L_I	A
L_T	A, C ou Z
L_t	A, C ou Z
L_τ	A ou C
L_{IT}, L_{F5T}	A

Le tableau suivant indique les pondérations fréquentielles A, C et Z ainsi que la tolérance pour la classe 1.

FRÉQUENCE [Hz]	PONDÉRATION A [dB]	PONDÉRATION C [dB]	PONDÉRATION Z [dB]	TOLÉRANCE
				CLASSE 1 [dB]
10	- 70,4	- 14,3	0,0	+3,0 ; -∞
12,5	- 63,4	- 11,2	0,0	+ 2,5 ; - ∞
16	- 56,7	- 8,5	0,0	+ 2,0 ; -4,0
20	- 50,5	- 6,2	0,0	± 2,0
25	- 44,7	- 4,4	0,0	+2,0 ; -1,5
31,5	- 39,4	- 3,0	0,0	± 1,5
40	- 34,6	- 2,0	0,0	± 1,0
50	- 30,2	- 1,3	0,0	± 1,0
63	- 26,2	- 0,8	0,0	± 1,0
80	- 22,5	- 0,5	0,0	± 1,0
100	- 19,1	- 0,3	0,0	± 1,0
125	- 16,1	- 0,2	0,0	± 1,0
160	- 13,4	- 0,1	0,0	± 1,0
200	- 10,9	0,0	0,0	± 1,0
250	- 8,6	0,0	0,0	± 1,0
315	- 6,6	0,0	0,0	± 1,0
400	- 4,8	0,0	0,0	± 1,0
500	- 3,2	0,0	0,0	± 1,0
630	-1,9	0,0	0,0	± 1,0

800	-0,8	0,0	0,0	± 1,0
1 000	0	0	0	± 0,7
1 250	+ 0,6	0,0	0,0	± 1,0
1 600	+ 1,0	- 0,1	0,0	± 1,0
2 000	+ 1,2	- 0,2	0,0	± 1,0
2 500	+ 1,3	- 0,3	0,0	± 1,0
3 150	+ 1,2	- 0,5	0,0	± 1,0
4 000	+ 1,0	- 0,8	0,0	± 1,0
5 000	+ 0,5	- 1,3	0,0	± 1,5
6 300	- 0,1	- 2,0	0,0	+1,5 ; -2,0
8 000	- 1,1	- 3,0	0,0	+1,5 ; - 2,5
10 000	-2,5	- 4,4	0,0	+2,0 ; -3,0
12 500	-4,3	-6,2	0,0	+2,0 ; -5,0
16 000	- 6,6	- 8,5	0,0	+2,5 ; -16,0
20 000	-9,3	- 11,2	0,0	+3,0 ; -∞

19.4 CALIBRAGE

Utilisez le calibre acoustique **CESVA** CB006 ou CB011 et reportez-vous à la partie 10.1.

19.5 FILTRES DE BANDES D'OCTAVE ET DE TIERS D'OCTAVE

Le SC250 dispose de filtres de bandes d'octave et de bandes d'un tiers d'octave classe 1 selon la norme UNE-EN 61260-1:2014.

19.5.1 Filtres de bandes d'octave et de tiers d'octave

SYSTÈME D'ÉVALUATION DES FRÉQUENCES :	Base 10
ATTÉNUATION DE RÉFÉRENCE :	0 dB
MARGE OPÉRATIONNELLE DE LINÉARITÉ :	Égale à la marge de mesurage
MÉTHODE ANALYTIQUE DE CONCEPTION DES FILTRES :	Transformée Z optimisée de filtres analogiques Butterworth
TAUX D'ÉCHANTILLONNAGE :	
Filtres d'octave :	48 kHz
Filtres de tiers d'octave :	Décimales à partir de 48 kHz
PLAGE DE FRÉQUENCES DU FONCTIONNEMENT EN TEMPS RÉEL :	Fréquences centrales
Filtres d'octave :	De 8 à 16 000 Hz
Filtres de tiers d'octave :	De 6,3 à 20 000 Hz

FILTRES DE BANDES D'OCTAVE		FILTRES DE BANDES DE TIERS D'OCTAVE	
FRÉQUENCE CENTRALE NOMINALE [Hz]	FRÉQUENCE EXACTE EN BASE 10 [Hz]	FRÉQUENCE CENTRALE NOMINALE [Hz]	FRÉQUENCE EXACTE EN BASE 10 [Hz]
		6,3	6,310
8	7,943	8	7,943
		10	10,000
		12,5	12,589
16	15,849	16	15,849
		20	19,953
		25	25,119
31,5	31,623	31,5	31,623
		40	39,811
		50	50,119
63	63,096	63	63,096
		80	79,433
		100	100,00
125	125,89	125	125,89
		160	158,49
		200	199,53
250	251,19	250	251,19
		315	316,23
		400	398,11
500	501,19	500	501,19
		630	630,96
		800	794,33
1 000	1 000	1 000	1 000,0
		1 250	1 258,9
		1 600	1 584,9
2 000	1 995,30	2 000	1 995,3
		2 500	2 511,9
		3 150	3 162,3
4 000	3 981,10	4 000	3 981,1
		5 000	5 011,9
		6 300	6 309,6
8 000	7 943,30	8 000	7 943,3
		10 000	10 000
		12 500	12 589
16 000	15 849	16 000	15 849
		20 000	19 953

19.5.2 Plage de mesure (analyseur de spectre par bandes d'octave)

Plage de mesure (avec erreur de linéarité inférieure à 0,4 dB) :

MICROPHONE	C140
PRÉAMPLIFICATEUR	PA020
FRÉQUENCE [Hz]	Plage [dB]
8	De 20,7 à 137
16	De 17,0 à 137
31,5	De 13,9 à 137
63	de 11,6 a 137
125	De 10,0 à 137
250	de 9,8 a 137
500	de 11,1 a 137
1 000	De 13,1 à 137
2 000	De 15,7 à 137
4 000	De 18,0 à 137
8 000	De 19,2 à 137
16 000	De 18,9 à 137

19.5.3 Plage de mesure (analyseur de spectre par bandes de tiers d'octave)

Plage de mesure (avec erreur de linéarité inférieure à 0,4 dB) :

MICROPHONE	C140
PRÉAMPLIFICATEUR	PA020
FRÉQUENCE [Hz]	Plage [dB]
6,3	De 17,0 à 137
8	De 15,8 à 137
10	De 14,5 à 137
12,5	De 13,3 à 137
16	De 12,1 à 137
20	De 11,0 à 137
25	De 10,0 à 137
31,5	De 9,0 à 137
40	De 8,2 à 137
50	De 7,6 à 137
63	De 7,0 à 137
80	De 7,0 à 137

100	De 7,0 à 137
125	De 7,0 à 137
160	De 7,0 à 137
200	De 7,0 à 137
250	De 7,0 à 137
315	De 7,0 à 137
400	De 7,0 à 137
500	De 7,0 à 137
630	De 7,0 à 137
800	De 7,6 à 137
1 000	De 8,4 à 137
1 250	De 9,2 à 137
1 600	De 10,0 à 137
2 000	De 10,9 à 137
2 500	De 11,8 à 137
3 150	De 12,6 à 137
4 000	De 13,3 à 137
5 000	De 13,9 à 137
6 300	De 14,3 à 137
8 000	De 14,5 à 137
10 000	De 14,5 à 137
12 500	De 14,3 à 137
16 000	De 14,2 à 137
20 000	De 14,1 à 137

19.6 CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX, ÉLECTROSTATIQUES ET RELATIFS AUX RADIOFRÉQUENCES

19.6.1 Temps de stabilisation

Le temps de stabilisation après des modifications des conditions environnementales (I) est de 5 minutes.

19.6.2 Critères environnementaux

INFLUENCE DE LA PRESSION STATIQUE :

ALTITUDE MAXIMALE :	jusqu'à 3 500 m	jusqu'à 2 000 m
MARGE DE FONCTIONNEMENT :	65 à moins de 85 kPa	85 à 108 kPa
ERREUR MAXIMALE (à 1 kHz et 94 dB ou 104 dB) :	Classe 1 0,9 dB	Classe 1 0,4 dB

INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE :

MARGE DE FONCTIONNEMENT :	Classe 1	-10 à +50 °C
ERREUR MAXIMALE (-10 à +50 °C) :	Classe 1	0,5 dB
STOCKAGE SANS PILES :		-20 a +60 °C

INFLUENCE DE L'HUMIDITÉ :

MARGE DE FONCTIONNEMENT (EN ABSENCE DE CONDENSATION) :		25 à 90 %
ERREUR MAXIMALE : (25 % < H.R. < 90 % à 40 °C et 1 kHz)	Classe 1	0,5 dB
STOCKAGE SANS PILES :		< 93 %

19.6.3 Critères électrostatiques

EFFETS DES DÉCHARGES ÉLECTROSTATIQUES :

L'instrument ne subit pas de dégradation permanente ou de perte de fonctionnalité après une exposition à des décharges électrostatiques. En cas de décharges, il peut arriver que le mode de présentation à l'écran soit modifié sans affecter l'état de fonctionnement, ni provoquer de changement dans la configuration de l'équipement ; la lecture de la valeur mesurée peut également être légèrement affectée lors de cette exposition

19.6.4 Critères relatifs aux champs à la fréquence de l'alimentation en AC et de radiofréquences

CLASSIFICATION POUR LA SENSIBILITÉ AUX CHAMPS DE RADIOFRÉQUENCES :	Groupe X et Z
MODE NORMAL DE FONCTIONNEMENT :	Configuration avec câble rallonge de micro <i>CN010</i> et <i>SC250</i> en mode sonomètre, fonction <i>L_{AF}</i>
ORIENTATION DE RÉFÉRENCE :	<i>SC250</i> en position verticale, avec l'axe principal du <i>SC250</i> (préamplificateur) perpendiculaire à la direction de propagation du champ à polarisation horizontale. Avec tous les câbles branchés et avec l'adaptateur <i>AM300</i>
ENSEMBLE D'ACCESSOIRES TESTÉS LORS DE LA VÉRIFICATION DES EXIGENCES DE COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE	Alimentation <i>AM300</i> , Câble de connexion USB type C pour communication avec le PC et alimentation <i>CN500</i> , Câble rallonge de 10 m <i>CN010</i> ,
NIVEAU SONORE AUQUEL LE <i>SC250</i> RESPECTE LES EXIGENCES DE CHAMP ÉLECTROMAGNÉTIQUE RAYONNÉ ET DE CHAMP À LA FRÉQUENCE DU RÉSEAU ÉLECTRIQUE D'ALIMENTATION :	74 dBA

INFLUENCE DES CHAMPS MAGNÉTIQUES : Dans un champ magnétique de 80 A/m (1 oersted) à 50 Hz ou 60 Hz, l'appareil ne présente aucune variation dans la lecture qui indique un quelconque effet

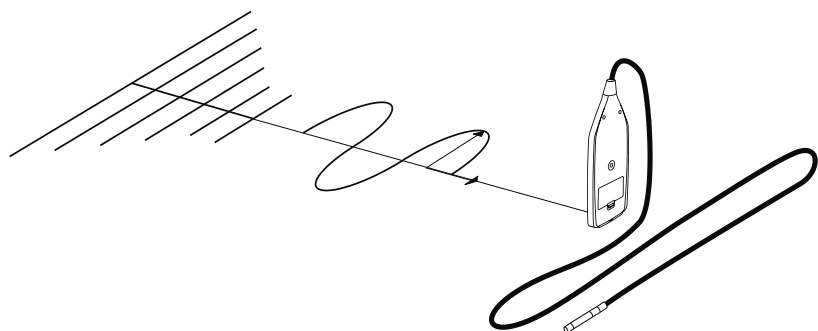
CONFIGURATION POUR LE MODE NORMAL DE FONCTIONNEMENT ET POSITION QUI PRODUIT LA PLUS GRANDE ÉMISSION DE RADIOFRÉQUENCES (n) :

(*) Affichage du sonomètre, fonction L_{AF}. SC250 en position verticale, avec l'axe principal du SC250 perpendiculaire à la direction de propagation du champ à polarisation horizontale. Avec tous les câbles branchés et avec l'adaptateur AM300



CONFIGURATION POUR LE MODE NORMAL DE FONCTIONNEMENT ET POSITION QUI PRODUIT LA PLUS GRANDE SENSIBILITÉ (IMMUNITÉ MINIMALE) AUX CHAMPS RAYONNÉS OU CONDUITS VIA L'ALIMENTATION (o) :

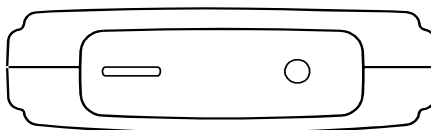
(*) Affichage du sonomètre, fonction L_{AF}. SC250 en position verticale, avec l'axe principal du SC250 perpendiculaire à la direction de propagation du champ à polarisation horizontale. Avec tous les câbles branchés et avec l'adaptateur AM300



Le sonomètre respecte les spécifications de base de la norme UNE-EN 61672-1 relative à l'immunité requise aux champs à la fréquence du réseau alternatif d'alimentation (50 Hz et 60 Hz) et aux radiofréquences

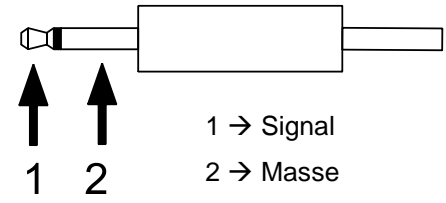
On ne constate aucune différence d'émission par rapport au mode normal de fonctionnement lorsque le dispositif est en position verticale, avec tous les câbles branchés et avec l'adaptateur AM300

19.7 ENTRÉES ET SORTIES



19.7.1 Sortie AC

TYPE DE SORTIE :	Analogique directement proportionnelle à la sortie du préamplificateur
PONDÉRATION FRÉQUENTIELLE :	Sans pondération
TENSION TYPIQUE À 94 dB et 1 kHz :	46 mVrms
TENSION MAXIMALE :	24 Vpp (typique)
IMPÉDANCE À LA SORTIE	100 Ω
MARGE D'IMPÉDANCE DE CHARGE ÉLECTRIQUE À LA SORTIE RECOMMANDÉE :	RL \geq 10 k Ω
PRISE DE SORTIE :	Type mini-jack femelle
CÂBLE D'INTERCONNEXION :	Câble standard audio de longueur maximale 1,5 m et avec prise mini-jack mâle mono (\varnothing 3,5 mm)



1 → Signal
2 → Masse

19.7.2 Communication USB

TYPE :	Numérique avec USB rev. 2.0. full-speed
PRISE :	USB type C
CÂBLE DE CONNEXION :	CN500 de 0,5 m de long

19.7.3 Communication sans fil

TYPE :	Bluetooth [®] v 4.2 BLE
PORTÉE :	50 m
TYPE :	WIFI (2,5 GHz)

19.8 ÉCRAN

Les caractéristiques techniques de l'écran du SC250 sont présentées ci-dessous :

TYPE :	LED 320 x 240 couleur
TAILLE :	81,0 x 62,5 mm
RÉSOLUTION POUR LA PRÉSENTATION DES NIVEAUX SONORES :	0,1 dB


19.9 ALIMENTATION

19.9.1 Piles

Le SC250 peut être alimenté par trois types de piles ; le type de batterie à utiliser doit donc être indiqué (voir section 15.1.10).

TYPES DE PILES :	3x piles alcalines de 1,5 V type AA (LR6)
	3x piles au lithium de 1,5 V type AA (LR6)
	3x piles rechargeables de 1,2 V de type AA. NiMH

REMARQUE : N'oubliez pas de ne pas mélanger des piles de différents types. Les trois piles doivent être du même type.

REMARQUE : Le symbole  est situé sur le couvercle des piles. Ce symbole indique que pour des températures ambiantes comprises entre 40 et 50 °C, seules des piles certifiées CEI 60086-4, protégées contre les courts-circuits et pouvant supporter une température ambiante de 60 °C peuvent être utilisées. Le modèle Energizer L91 Li/FeS2 est recommandé ; pour les autres modèles, consulter le fabricant.

La durée typique observée avec un fonctionnement continu dépend du type de pile que vous utilisez.

DURÉE TYPIQUE EN FONCTIONNEMENT CONTINU :		
Piles alcalines :	11	heures
Piles au lithium :	21	heures
Piles rechargeables (2 650 mAh) :	12	heures

La durée typique avec écran éclairé peut diminuer d'environ 50 % par rapport aux valeurs précédentes.

19.9.2 Alimentation externe

MARGE D'ENTRÉE DE TENSION (k) :	5 V _{cc} ± 5 %
INTENSITÉ MINIMALE :	1 A
Pour alimenter le SC250 depuis un réseau de courant alternatif public, l'utilisation de l'adaptateur de secteur AM300 et du câble CN500 est recommandée.	
CESVA décline toute responsabilité quant à l'utilisation d'adaptateurs autres que ceux recommandés.	
IMPORTANT : Lorsque le SC250 est alimenté via le port USB C, une alimentation certifiée UNE-EN 61010-1:2011+A1:2020 doit être utilisée avec une isolation renforcée entre le réseau et la sortie, une puissance de sortie limitée et protégée contre les courts-circuits.	
ADAPTATEUR AM300 :	
TENSION D'ALIMENTATION	100 à 240 Vca
FRÉQUENCE D'ALIMENTATION	50 – 60 Hz

19.10 DIMENSIONS ET POIDS

DIMENSIONS :	296 x 85 x 26,5 mm
POIDS :	avec piles 358 g
	sans piles 288 g

19.11 NORMES

19.11.1 Normes

Le SC250 est conforme aux normes nationales et internationales suivantes :

CEI 61672-1:2013 classe 1, EN 61672-1:2013 classe 1 UNE-EN 61672-1:2014 classe 1

CEI 61260-1:2014 classe 1, EN 61260-1:2014 classe 1 UNE-EN 61260-1:2014 classe 1

OIML R88 type1, OIML R58 type1

ANSI/ASA S1.4:2014/Part1 type 1, ANSI S1.43:97 (R2007) type 1, ANSI S1.11:04 classe 1

DIN 45657:2014 en référence à la fonction Taktmaximalpegel

UNE-EN 61010-1:2011+A1:2020 Degré de pollution II

Marquage . Conforme à la directive basse tension 2014/35/UE et à la directive CEM 2014/30/UE.

Conforme à la directive 2014/53/UE relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché d'équipements radioélectriques.

CESVA
instruments, s.l.u., en tant que fabricant d'appareils électriques et électroniques, vous informe que le produit que vous avez acheté est conforme à la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques ou électroniques (DEEE). De même, le produit porte le symbole suivant, indiquant qu'il est soumis au tri sélectif :



19.11.2 Certificats

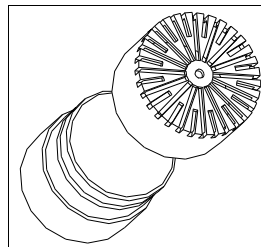
Évaluation de la conformité Certificate pour l'Espagne

19.11.3 Remarques

Si votre SC250 ne respecte plus l'une de ces spécifications, adressez-vous au distributeur officiel **CESVA** le plus proche pour une vérification, un ajustement ou une réparation.


Les précautions à prendre et les avertissements relatifs au SC250 sont présentés ci-dessous :

- Pour accoupler ou désaccoupler le microphone, employez uniquement la force des doigts, sans outils. Ne le faites pas lorsque le SC250 est en marche. En effet, si vous utilisez un microphone polarisé à 200 V et que le sonomètre est allumé, 200 volts passeront par la borne centrale du préamplificateur. Cela ne présente aucun danger, mais une telle tension pourrait vous conduire à laisser tomber le microphone.
- N'essayez jamais de démonter les pièces composant le microphone, vous risqueriez de l'endommager irrémédiablement.
- Maintenez le microphone à l'abri de la poussière et de tout objet pointu.
- Évitez d'exposer le microphone à une humidité excessive ou à de brusques changements de température pouvant provoquer de la condensation.
- N'ôtez la grille de protection du microphone qu'en cas de stricte nécessité. Ne touchez pas le diaphragme. Si le diaphragme est très sale, ôtez la poussière très délicatement avec un pinceau en poil de chameau très fin.



- Pour nettoyer le SC250, éteignez l'appareil et utilisez un chiffon humide
- Pour manipuler l'équipement (enlever le préamplificateur, le micro, etc.), celui-ci doit être éteint et débranché de l'alimentation.
- N'essayez pas d'introduire ou d'ôter le préamplificateur en vissant le connecteur LEMO, vous endommageriez gravement le sonomètre.
- Ne mélangez pas différents types de piles. Les trois piles doivent être du même type.
- Si vous ne vous servez pas du SC250 pendant une longue période, ôtez les piles.
- Lorsque le SC250 est alimenté via le port USB C, une alimentation certifiée UNE-EN 61010-1:2011+A1:2020 doit être utilisée avec une isolation renforcée

entre le réseau et la sortie, une puissance de sortie limitée et protégée contre les courts-circuits.

- Le sonomètre *SC250* a été conçu pour garantir des mesurages d'une grande fiabilité pendant très longtemps. Cependant, si vous constatez une anomalie de fonctionnement et que le problème persistait après avoir changé les piles ou en vous aidant du manuel, veuillez remettre le *SC250* à un distributeur officiel **CESVA**. La réparation ne doit en aucun cas être tentée par un personnel non qualifié.
- Le *SC250* dispose d'une horloge interne alimentée par une pile bouton qui lui permet d'enregistrer l'heure. La durée de vie moyenne de cette pile est de 10 ans. Lorsqu'elle est faible, la pile doit être immédiatement remplacée. Contactez votre service technique officiel.
- Le *SC250* est réglé en usine avec des étalons calibrés conformément aux réglementations en vigueur. Il est recommandé de régler la sensibilité du sonomètre par du personnel techniquement compétent. Le réajustement de la sensibilité entraîne la perte de traçabilité dans l'étalonnage de l'équipement. **CESVA** décline toute responsabilité quant aux ajustements de la sensibilité effectués par du personnel non autorisé.
- Utilisez le *SC250* uniquement aux fins pour lesquelles il a été conçu. Si l'utilisateur travaille avec l'équipement d'une manière non spécifiée, cela pourrait endommager l'équipement.
- **CESVA** n'est pas responsable des manipulations effectuées par du personnel non autorisé, ce qui exclurait l'équipement de la garantie.
- Cet équipement peut uniquement fonctionner avec les accessoires mentionnés dans le chapitre Accessoires. En cas d'utilisation d'un accessoire différent, qui déboucherait sur une panne de l'équipement, **CESVA** n'est pas responsable de cette panne, l'équipement se trouvant alors exclu de la garantie.
- **AVERTISSEMENT** : Le symbole  est situé sur le couvercle des piles. Ce symbole indique que pour des températures ambiantes comprises entre 40 et 50 °C, seules des piles certifiées CEI 60086-4, protégées contre les courts-circuits et pouvant supporter une température ambiante de 60 °C peuvent être utilisées. Le modèle Energizer L91 Li/FeS2 est recommandé ; pour les autres modèles, consulter le fabricant.

Voici quelques conseils à prendre en considération au moment d'effectuer des mesurages :

- Il est préférable de vérifier le *SC250* avant et après chaque mesure. Utilisez le calibreur acoustique *CB006* ou *CB011* (voir partie 10.1).
- Lorsque vous effectuez des mesurages en tenant le *SC250* dans la main, vous devez le faire le bras tendu (de manière à rendre sa lecture compatible) pour éviter l'influence de l'opérateur sur les mesurages (effet écran).
- Pour éviter les interférences, nous recommandons d'utiliser le *SC250* à l'aide de l'application *CESVA SC250 Link*, afin que l'opérateur puisse être éloigné du sonomètre.
- L'axe du microphone doit être pointé vers la source de bruit.
- Dans le cas des mesurages en intérieur, il est également conseillé de tenir le sonomètre à l'écart des surfaces réfléchissantes : murs, objets, sols...
- Pour des mesurages acoustiques en extérieur, le micro du sonomètre doit être protégé avec la bonnette anti-vent fournie afin que le bruit du vent passant à travers la grille n'interfère pas avec le résultat du mesurage. Il est conseillé de vérifier les conditions environnementales (température, humidité, pression atmosphérique).
- Pour des mesurages en extérieur de plus d'une journée ou la nuit, l'utilisation du kit d'extérieur *TK200* est recommandée pour protéger l'appareil des agents environnementaux (vent, pluie, humidité, etc.)
- Pour le mesurage des champs sonores de très faible niveau, vous devez tenir compte des spécifications de la marge de mesurage. Si vous voulez mesurer un niveau sonore inférieur à la limite inférieure de mesurage spécifiée, vous devrez tenir compte des caractéristiques du bruit produit par l'appareil.
- Tout coup porté au *SC250* est capté par le microphone et peut modifier la valeur du mesurage et l'endommager définitivement.
- Si le *SC250* est soumis à des vibrations, il est préférable de l'isoler. Normalement, il suffit d'employer des coussinets en caoutchouc mousse ou tout autre matériau semblable.

Mise à jour du firmware et activation de modules

22

Le SC250 pouvant être connecté au serveur CESVACloud, il offre la possibilité :

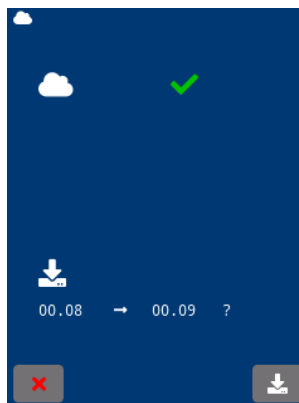
- de mettre à jour le firmware de l'appareil,
- d'activer un module pour le SC250,
- d'activer un module pour le SC250 Link.

Pas besoin d'envoyer l'appareil au service technique. C'est une grande économie de temps et d'argent.

Les modules optionnels peuvent être achetés au moment de l'achat du SC250 ou ultérieurement. Pour cela, il suffit de contacter votre distributeur officiel **CESVA**, de lui fournir le numéro de série de votre sonomètre et de faire les démarches pour l'achat du module.


22.1 Mise à jour du firmware


Pour mettre à jour le firmware du SC250, accédez à l'option de menu CLOUD (voir section 15.1.12). Vérifiez que la connexion entre le SC250 et le serveur CESVACloud est correcte :



Au bas de l'écran, il indique si une mise à jour du firmware est disponible.

REMARQUE : Pour mettre à jour le firmware, il est essentiel que le sonomètre soit alimenté via le connecteur USB.

Pour mettre à jour le firmware, appuyez sur . Le processus commencera automatiquement à afficher le pourcentage de progression à l'écran.

La mise à jour ne peut être arrêtée qu'avant que la progression n'atteigne 100 % à l'écran. Pour arrêter la mise à jour, appuyez sur la touche . La mise à jour s'arrêtera et le sonomètre reviendra à l'écran d'option CLOUD, en conservant la version précédente du firmware.

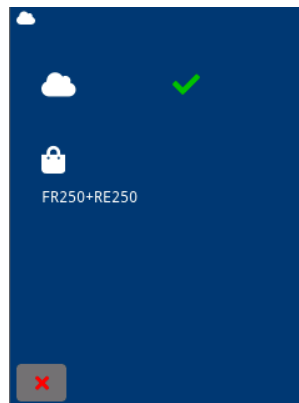
Lorsque le sonomètre atteint 100 % de progression, l'écran s'éteint et le voyant d'alimentation s'allume automatiquement, après environ 9 secondes, le voyant d'état commence à clignoter et après environ 4 ou 5 secondes, les deux voyants s'éteignent, indiquant ainsi que la mise à jour du firmware est terminée.

À partir de ce moment, le sonomètre peut être allumé.

22.2 Activation d'un module optionnel du SC250

Les modules optionnels peuvent être achetés au moment de l'achat du SC250 ou ultérieurement. Pour cela, il suffit de contacter votre distributeur officiel **CESVA**, de lui fournir le numéro de série de votre sonomètre et de faire les démarches pour l'achat du module.

Ensuite, pour activer le module optionnel, accédez à l'option de menu CLOUD (voir section 15.1.12). Si la communication est correcte, l'activation du module d'option s'effectue automatiquement. La partie inférieure de l'écran affiche le ou les modules activés.



Modules optionnels actuellement disponibles :

FR250 : module d'analyse spectrale par bande d'octave (1/1) et bande de tiers d'octave (1/3)

22.3 Activation d'un module optionnel du SC250 Link

Pour intégrer un module optionnel à l'application *SC250 Link*, il suffit de contacter votre distributeur officiel **CESVA**, de lui fournir le numéro de série de votre sonomètre et de faire les démarches pour l'achat du module.

Ensuite, pour activer le module optionnel, accédez à l'option de menu CLOUD (voir section 15.1.12). Si la communication est correcte, l'activation du module d'option s'effectue automatiquement. La partie inférieure de l'écran montre le ou les modules activés.

23.1 Nomenclature des fonctions

Les fonctions que mesure le SC250, leur nomenclature et une brève définition de ces fonctions sont précisées ci-dessous.

23.1.1 Paramètres du sonomètre

FONCTION	DESCRIPTION
L _{AF}	Niveau de pression sonore avec pondération fréquentielle A et pondération temporaire rapide (Fast)
L _{CF}	Niveau de pression sonore avec pondération fréquentielle C et pondération temporaire rapide (Fast)
L _{AFmax}	Niveau maximal de pression sonore avec pondération fréquentielle A et pondération temporaire rapide (Fast) pendant la durée de T, t et 1 s
L _{CFmax}	Niveau maximal de pression sonore avec pondération fréquentielle C et pondération temporaire rapide (Fast) pendant la durée de T, t et 1 s
L _{AFmin}	Niveau minimal de pression sonore avec pondération fréquentielle A et pondération temporaire rapide (Fast) pendant la durée de T, t et 1 s
L _{CFmin}	Niveau minimal de pression sonore avec pondération fréquentielle C et pondération temporaire rapide (Fast) pendant la durée de T, t et 1 s
L _{AS}	Niveau de pression sonore avec pondération fréquentielle A et pondération temporaire lente (Slow)
L _{ASmax}	Niveau maximal de pression sonore avec pondération fréquentielle A et pondération temporaire lente (Slow) pendant la durée de T, t et 1 s
L _{ASmin}	Niveau minimal de pression sonore avec pondération fréquentielle A et pondération temporaire lente (Slow) pendant la durée de T, t et 1 s
L _{AI}	Niveau de pression sonore avec pondération fréquentielle X et pondération temporaire impulsionnelle (Impulse)
L _{AImax}	Niveau maximal de pression sonore avec pondération fréquentielle A et pondération temporaire impulsionnelle (Impulse) pendant la durée de T, t et 1 s

L_{Amin} Niveau minimal de pression sonore avec pondération fréquentielle A et pondération temporaire impulsionnelle (Impulse) pendant la durée de T, t et 1 s

L_{Cpeak} Niveau de crête de pression sonore du temps de T et t avec pondération fréquentielle C

$L_{Cpeak1s}^*$ Niveau de crête de pression sonore de 1 seconde avec pondération fréquentielle C

L_{nt} Percentiles totaux

L_{nT} Percentiles partiels du temps d'intégration T

n : 1 %, 5 %, 10 %, 50 %, 90 %, 95 %, 99 %. Les percentiles sont calculés à partir d'un temps d'échantillonnage de 20 ms et avec des classes de 0,1 dB

L_{Xt} Niveau de pression sonore continu équivalent avec temps d'intégration égal au temps de mesurage avec pondération fréquentielle X

L_{XT} Niveau de pression sonore continu équivalent avec temps d'intégration T avec pondération fréquentielle X pendant le temps t

L_{XTmaxt} Niveau maximal de pression sonore continu équivalent avec temps d'intégration T avec pondération fréquentielle X pendant le temps t

L_{XTmint} Niveau minimal de pression sonore continu équivalent avec un temps d'intégration T avec pondération fréquentielle X

L_{X1s} Niveau de pression sonore continu équivalent avec temps d'intégration de 1 seconde avec pondération fréquentielle X

L_{AIT} Niveau de pression sonore continu équivalent avec pondération temporaire impulsionnelle (Impulse) et avec temps d'intégration T avec pondération fréquentielle A

L_{AIt} Niveau de pression sonore continu équivalent avec pondération temporaire impulsionnelle (Impulse) et avec temps de t avec pondération fréquentielle A

L_{AI1s} Niveau de pression sonore continu équivalent avec pondération temporaire impulsionnelle (Impulse) et avec temps de 1 s avec pondération fréquentielle A

X : A, C ou Z

$L_{X\tau}$ Niveau de pression sonore continu équivalent avec temps d'intégration τ glissant avec pondération fréquentielle A et C pendant le temps de 1 s.

$L_{X\tau maxT}$ Niveau maximal de pression sonore continu équivalent avec temps d'intégration τ glissant avec pondération fréquentielle A et C pendant le temps de T

$L_{X\tau maxt}$ Niveau maximal de pression sonore continu équivalent avec temps d'intégration τ glissant avec pondération fréquentielle A et C pendant le temps de t

$L_{X\tau minT}$ Niveau minimal de pression sonore continu équivalent avec temps d'intégration τ glissant avec pondération fréquentielle A et C pendant le temps de T

$L_{X\tau mint}$ Niveau minimal de pression sonore continu équivalent avec temps d'intégration τ glissant avec pondération fréquentielle A et C pendant le temps de t

L_{AF5t}	Taktmaximal-Mittelungspegel, correspondant à la durée de mesurage, en accord avec la norme DIN 45641.
L_{AF5T}	Taktmaximal-Mittelungspegel, correspondant à un temps d'intégration T programmable, en accord avec la norme DIN 45641.
L_{AF51s}*	Taktmaximal-Mittelungspegel, correspondant à 1 seconde, en accord avec la norme DIN 45641.
L_{AF20ms}*	Niveau de pression sonore avec pondération fréquentielle X et pondération temporaire Y toutes les 20 millisecondes
L_{A20ms}*	Niveau de pression sonore continu équivalent avec temps d'intégration de 20 millisecondes
t	Temps de mesurage
T	Temps d'intégration programmable
1 s	Temps d'intégration de 1 seconde
τ₁, τ₂	Temps d'intégration glissant τ programmable

* : Ces fonctions sont mesurées par le SC250 mais ne s'affichent pas à l'écran. Pour obtenir les résultats de ces fonctions, il faut effectuer un enregistrement et ultérieurement visualiser le fichier csv depuis le PC (voir section 17.2.1).

23.1.2 Paramètres en bandes d'octave 1/1

FONCTION	DESCRIPTION
L_{ft}	Niveau de pression sonore continu équivalent de l'ensemble du mesurage de la bande d'octave centrée sur la fréquence f
L_{fT}	Niveau de pression sonore continu équivalent avec temps d'intégration T de la bande d'octave centrée sur la fréquence f
L_{f1s}	Niveau de pression sonore continu équivalent avec temps d'intégration de 1 seconde de la bande d'octave centrée sur la fréquence f f : 8, 16, 31,5, 63, 125, 250, 500, 1 000 (1 k), 2 000 (2 k), 4 000 (4 k), 8 000 (8 k) et 16 000 (16 k) Hz
NC	Valeur de la courbe NC (Noise Criterion) correspondant au spectre mesuré
NC_f	Valeur de la courbe NC qui n'a pas été dépassée sur la bande d'octave centrée sur la fréquence f
NR	Valeur de la courbe NR (Noise Rating) correspondant au spectre mesuré
NR_f	Valeur sur la courbe NR qui n'a pas été dépassée sur la bande d'octave centrée sur la fréquence f
t	Temps de mesurage
T	Temps d'intégration programmable
1 s	Temps d'intégration de 1 seconde

23.1.3 Paramètres en bandes de tiers d'octave 1/3

FONCTION	DESCRIPTION
L_{ft}	Niveau de pression sonore continu équivalent de l'ensemble du mesurage de la bande d'un tiers d'octave centrée sur la fréquence f
L_{fT}	Niveau de pression sonore continu équivalent en temps d'intégration T de la bande d'un tiers d'octave centrée sur la fréquence f
L_{fs}	Niveau de pression sonore continu équivalent avec temps d'intégration de 1 seconde de la bande d'octave centrée sur la fréquence f f : 6,3, 10, 12,5, 16, 20, 25, 31,5, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1 000 (1 k), 1 250 (1,25 k), 1 600 (1.6 k), 2 000 (2 k), 2 500 (2,5 k), 3 150 (3,15 k), 4 000 (4 k), 5 000 (5 k), 6 300 (6,3 k), 8 000 (8 k), 10 000 (10 k), 12 500 (12,5 k), 16 000 (16 k) et 20 000 (20 k) Hz
t	Temps de mesurage
T	Temps d'intégration programmable
$1 s$	Temps d'intégration de 1 seconde

23.2 Description des fonctions

Les fonctions que mesure le SC250 pour les différents modes de mesurage sont présentées succinctement ci-dessous.

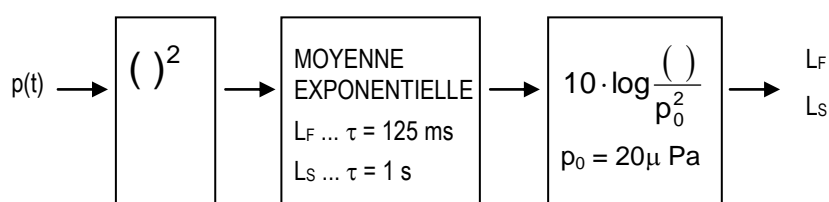
23.2.1 Niveau de pression sonore avec pondération temporaire rapide (Fast) et lente (Slow)

L_F (Fast)

C'est la valeur rms avec moyenne exponentielle rapide de 125 ms, en décibels.

L_S (Slow)

C'est la valeur rms avec moyenne exponentielle lente de 1 s, en décibels.



$p(t)$: pression sonore instantanée

Pour obtenir une lecture stable, les sonomètres disposent de deux types de réponses nommées rapide (fast) et lente (slow). La réponse rapide (fast) dispose d'une constante de temps du circuit de moyenne exponentielle $\tau = 125$ ms et la réponse lente (slow) d'une $\tau = 1$ s.

La réponse « fast » est conseillée pour le mesurage de niveaux sonores qui fluctuent relativement peu. En revanche, la réponse « slow » est recommandée pour des bruits à plus grande variation.

$$L_{S,F} = 20 \cdot \log \left(\frac{\left(\frac{1}{\tau} \int_{-\infty}^T p^2(\zeta) \cdot e^{-(T-\zeta)/\tau} d\zeta \right)^{1/2}}{p_0} \right)$$

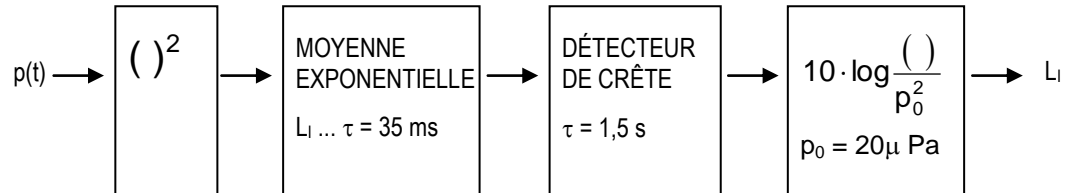
$p(t)$: pression sonore instantanée

p_0 : pression sonore de référence (20 μ Pa)

23.2.2 Niveau de pression sonore avec pondération temporaire impulsion (Impulse)

L_I (Impulse)

C'est le maximum de la valeur rms à court terme avec moyenne exponentielle de 35 ms, en décibels.



$p(t)$: pression sonore instantanée

La caractéristique Impulse est conçue pour pouvoir évaluer le bruit impulsif comme c'est le cas des coups de feu ou des coups. La fonction Impulse dispose d'une constante de temps du circuit de moyenne exponentielle très rapide $\tau = 35$ ms et d'un détecteur de crête qui conserve la valeur mesurée pendant un temps suffisant pour en permettre la visualisation.

23.2.3 Niveau de crête de pression sonore

L_{peak} (Peak)

C'est la plus grande valeur absolue de la pression sonore instantanée depuis le début du mesurage, en décibels.

23.2.4 Niveau de pression sonore continu équivalent

L_T , L_t y L_τ

C'est la moyenne linéaire du carré de la pression acoustique instantanée de l'instant de démarrage t_1 à celui d'arrêt t_2 . La durée de la moyenne est donc $T = t_2 - t_1$.

$$L_T = 10 \cdot \log \left(\frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p^2(t)}{p_0^2} dt \right)$$

$p(t)$: pression sonore instantanée

p_0 : pression sonore de référence (20 μ Pa)

T : durée de la moyenne

Le niveau de pression sonore continu équivalent se définit également comme le niveau de pression qui, s'il est maintenu constant tout au long de l'intervalle de mesurage, a la même énergie sonore que l'événement sonore mesuré.

La fonction niveau de pression sonore continu équivalent est conseillée pour le mesurage d'événements sonores variables comme le bruit de la circulation routière ou qui en raison de leur longue durée doivent mesurer une plage importante de niveaux de pression sonore comme peuvent l'être les mesurages environnementaux.

Les niveaux percentiles constituent un complément parfait à la fonction niveau de pression sonore continu équivalent.

Le *SC250* mesure le niveau de pression sonore continu équivalent L_t , L_T et L_τ .

Le niveau équivalent L_t est le niveau équivalent de l'intervalle mesuré, c'est-à-dire que pour chaque instant il nous donne la valeur du niveau équivalent depuis le début du mesurage jusqu'à ce moment. Lorsque le mesurage est terminé, la valeur de L_t correspond au niveau équivalent de l'ensemble du mesurage du début à la fin.

Le niveau équivalent L_T est le niveau équivalent correspondant au temps d'intégration T (paramètre programmable). Il se présente à chaque intervalle de temps T . C'est-à-dire qu'à chaque intervalle de temps T , le *SC250* indique le niveau équivalent correspondant au dernier intervalle de temps T .

Le niveau équivalent L_τ est le niveau équivalent correspondant au temps d'intégration τ glissant chaque seconde. Et il s'affiche à l'écran toutes les secondes. En d'autres termes, chaque seconde, le *SC250* indique le niveau équivalent correspondant au dernier intervalle de temps τ .

23.2.5 Taktmaximal-Mittelungspegel

$L_{AF5T}(t)$ (Taktmaximal-Mittelungspegel)

C'est la valeur maximale de niveau Fast $L_F(t)$ mesurée pendant un intervalle de temps de 5 secondes, avec pondération fréquentielle A.

L_{AF5t} y L_{AF5T} (Taktmaximal-Mittelungspegel)

L_{AF5t}

C'est le niveau de pression sonore continu équivalent des valeurs de $L_{AF5T}(t)$ mesurées, correspondant à la durée de mesurage.

L_{AF5T}

C'est le niveau de pression sonore continu équivalent des valeurs de $L_{AF5T}(t)$ mesurées, correspondant au temps d'intégration T (paramètre programmable).

23.2.6 Percentiles

L_{99} , L_{95} , L_{90} , L_{50} , L_{10} , L_5 et L_1

Ce sont les niveaux qui ont été dépassés durant les 99 %, 95 %, 90 %, 50 %, 10 %, 5 % et 1 % de la durée de mesurage, en décibels.

Sur l'écran du sonomètre, ils sont calculés avec des classes de 0,1 dB à partir d'un temps d'échantillonnage de 20 ms.

Ce manuel d'utilisation contient les informations requises par les normes internationales relatives aux sonomètres.

Vous trouverez ci-dessous des références croisées entre des paragraphes spécifiques de ces normes et les sections correspondantes de ce manuel où l'information requise figure.

Pour tout complément d'information, contactez votre distributeur officiel.

24.1 Norme UNE-EN 61672-1:2014

PARAGRAPHE UNE-EN 61672-1	DESCRIPTION	SECTION Manuel SC250
4	CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES DE RÉFÉRENCE	19.1 CONDITIONS DE RÉFÉRENCE
5	CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT	
5.1	Considérations générales	
5.1.4	Configuration complète du sonomètre Mode de fonctionnement normal	8 Montage et démontage de l'équipement 19.6.4 Critères relatifs aux champs à la fréquence de l'alimentation en AC et de radiofréquences
5.1.5	Classe de l'instrument	19 Fiche technique
5.1.6	Modèles de micro Procédés pour l'utilisation du sonomètre	19.2 MICROS ET PRÉAMPLIFICATEURS 11 Effectuer un mesurage ou un enregistrement
5.1.7	Montage du micro	8 Montage et démontage de l'équipement 20 Entretien et précautions
5.1.8	Programmes informatiques faisant partie intégrante du sonomètre	Aucun programme informatique ne fait partie intégrante du sonomètre
5.1.10	Description des pondérations fréquentielles fournies	19.3.6 Pondération fréquentielle
5.1.12	Description de la plage de niveaux avec la valeur nominale avec pondération A à 1 kHz Recommandation pour la sélection de la plage optimale	19.3.2 Marge de mesurage Le SC250 possède une plage unique

PARAGRAPHE UNE-EN 61672-1	DESCRIPTION	SECTION Manuel SC250
5.1.13	Niveau de pression acoustique de référence Plage de niveaux de référence Orientation de référence Direction de référence pour chaque micro Point de référence du micro	19.1 CONDITIONS DE RÉFÉRENCE 19.1 CONDITIONS DE RÉFÉRENCE 19.6.4 Critères relatifs aux champs à la fréquence de l'alimentation en AC et de radiofréquences 19.1 CONDITIONS DE RÉFÉRENCE 19.1 CONDITIONS DE RÉFÉRENCE
5.1.14	Fonctionnement du dispositif d'entretien	19.3.5 Prestations temporelles et de l'horloge
5.1.15	Moyens d'insertion de signaux électriques	19.2.1 Modèles de micro et leurs caractéristiques principales
5.1.17	Niveau de pression acoustique le plus élevé applicable au micro et valeur de tension crête à crête d'entrée	19.2.1 Modèles de micro et leurs caractéristiques principales
5.1.18	Description de chaque canal d'entrée indépendant	Le SC250 dispose d'un seul canal d'entrée
5.1.19	Intervalle de temps initial après l'allumage	19.3.1 Temps de préchauffage
5.2	Réglages de la fréquence de contrôle de l'étalonnage	
5.2.1	Modèle de calibre acoustique	10 Vérifier l'équipement 19.4 ÉTALONNAGE
5.2.3	Procédure et données de réglage pour l'utilisation du calibre acoustique	15.1.9 Option RÉGLAGE DE MICRO
5.3	Corrections des niveaux indiqués	
5.3.1.1	Corrections pour l'influence de divers effets.	19.2 MICROS ET PRÉAMPLIFICATEURS
5.3.2	Réflexions et diffraction	
5.3.2.1	Corrections et leurs incertitudes associées pour les effets types des réflexions et diffraction du boîtier.	19.2 MICROS ET PRÉAMPLIFICATEURS
5.3.2.2		
5.3.3	Bonnettes anti-vent	
5.3.3.1	Corrections des effets mesurés d'une bonnette anti-vent sur la réponse directionnelle et en fréquence	19.2 MICROS ET PRÉAMPLIFICATEURS
5.3.5	Corrections à utiliser lors de la vérification périodique	
5.3.5.1	Calibre acoustique multifréquence, coupleur de comparaison ou actionneur électrostatique recommandé pour la vérification périodique et la correction afin d'obtenir des niveaux sonores pondérés en fréquence.	19.2.2 Correction de champ sonore pour vérifications
5.3.5.3	Ils doivent être fournis pour au moins 125 Hz, 1 kHz et 4 kHz ou 8 kHz.	
5.4	Réponse directionnelle	
5.4.2	Exigences en matière de réponse directionnelle pour le mode de fonctionnement normal	19.2.5 Réponse directionnelle

5.5	Pondérations fréquentielles	
5.5.8	Pondérations fréquentielles en option	Le SC250 ne fournit pas de réponses en fréquence optionnelles.
5.6	Linéarité de niveau	
5.6.3	Point de départ de l'essai de linéarité à 1 kHz	19.3.3 Marge de linéarité
5.6.10	Plage de fonctionnement linéaire	19.3.3 Marge de linéarité
5.5.11	Point de départ de l'essai de linéarité	19.3.3 Marge de linéarité
5.7	Bruit intrinsèque	
5.7.1	Niveau de bruit intrinsèque dans la plage la plus sensible pour chaque modèle de micro : bruit total	19.3.4 Bruit
5.7.2	Niveaux de bruit comme niveaux pondérés temporairement ou comme niveaux moyens dans le temps	19.3.4 Bruit
5.7.3	Niveau de bruit intrinsèque avec adaptateur et capuchon : bruit électrique	19.2.1 Modèles de micro et leurs caractéristiques principales 19.3.4 Bruit
5.7.5	Instructions pour le mesurage des sons de faible niveau en tenant compte de l'influence du bruit intrinsèque.	21 Conseils pour effectuer des mesurages
5.8	Pondérations temporelles F et S	
5.8.1	Description des pondérations temporelles	23 Fonctions
5.11	Indication de surcharge	
5.11.1	Description du fonctionnement et de l'interprétation des indications de surcharge.	Indicateur de surcharge (overload)
5.12	Indication « inférieur à la plage autorisée »	
5.12.2	Fonctionnement et interprétation des indications « inférieur à la plage autorisée ».	La limite inférieure est déterminée par le bruit inhérent du microphone et des composants électroniques dans le sonomètre 11.5 Indicateur de « inférieur à la plage autorisée » (under-range)
5.13	Niveau sonore avec pondération C de crête	
5.13.1	Plage nominale de niveaux sonores avec pondération C de crête.	19.3.3 Marge de linéarité
5.17	Seuils	Le SC250 ne fournit pas de seuils.
	Indication des propriétés et de la méthode de fonctionnement si des seuils sélectionnables sont fournis.	
5.18	Présentation des résultats	
5.18.1	Description des indications des fonctions présentées dans le dispositif de présentation de résultats incluant la pondération fréquentielle, la pondération temporelle et la période de calcul de la moyenne.	L'indication des fonctions est effectuée par des symboles littéraux. 23 Fonctions

5.18.2	Description du dispositif de présentation des résultats	6 Écran
5.18.3	Identification des fonctions affichées	Les fonctions affichées sont toujours identifiées par des symboles littéraux. 23 Fonctions
5.18.4	Fréquence de mise à jour des résultats	19.3.5 Prestations temporelles et de l'horloge
5.18.5	Méthode de transfert ou de téléchargement des résultats d'un mesurage via une sortie numérique	17 Utilisation des entrées et des sorties
5.15.6	Autres dispositifs de présentation des résultats	Le SC250 ne possède pas d'autres dispositifs de présentation des résultats.
5.19	Sortie analogique ou numérique	
5.19.1	Caractéristiques des sorties analogiques ou numériques	4 Entrées et sorties 17 Utilisation des entrées et des sorties 19.7 ENTRÉES ET SORTIES
5.20	Possibilité de mesurage des temps	
5.20.1	Procédure de présélection d'un intervalle de temps d'intégration et de réglage de l'heure du jour. Dérive nominale de l'heure du jour.	15 Configuration et réglages 15.1.7 Option CSV 19.3.5 Prestations temporelles et de l'horloge
5.20.2	Temps de moyenne et d'intégration maximaux et minimaux.	19.3.5 Prestations temporelles et de l'horloge
5.21	Émissions de radiofréquences et de perturbations sur un réseau électrique public	
5.21.1	Longueur et type de câbles d'interconnexion et caractéristiques des dispositifs auxquels ils sont censés être raccordés.	4 Entrées et sorties 17 Utilisation des entrées et des sorties 19.7 ENTRÉES ET SORTIES
5.21.2	Mode de fonctionnement produisant les émissions de radiofréquence les plus élevées	19.6.4 Critères relatifs aux champs à la fréquence de l'alimentation en AC et de radiofréquences
5.22	Diaphonie	
5.22.2	Dispositifs de terminaison à installer à la place des micros dans les équipements multicanaux	Le SC250 ne possède qu'un canal
5.23	Alimentation électrique	
5.23.2	Tensions d'alimentation maximale et minimale	19.9 ALIMENTATION
5.23.3	Types de piles	19.9 ALIMENTATION
5.23.4	Durée de fonctionnement continu lorsque des piles complètement chargées sont installées	19.9 ALIMENTATION
5.23.5	Moyen recommandé pour que le sonomètre fonctionne avec une alimentation externe	19.9 ALIMENTATION
5.23.6	Tension et fréquence de l'alimentation à partir d'un réseau public de courant alternatif	19.9 ALIMENTATION

6	CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX, ÉLECTROSTATIQUES ET RELATIFS AUX RADIOFRÉQUENCE	
6.1	Considérations générales	
6.1.2	Intervalle de temps nécessaire au sonomètre pour se stabiliser après des changements des conditions environnementales	19.6.1 Temps de stabilisation
6.2	Pression statique	
6.2.2	Utilisation du sonomètre lorsque la pression statique est inférieure à 85 kPa	10 Vérifier l'équipement
6.3	Température de l'air	
6.3.2	Composants conçus pour fonctionner dans une enceinte à environnement contrôlé	Aucun
6.5	Décharges électrostatiques	
6.5.2	Dégradation due à l'exposition aux décharges électrostatiques.	19.6.3 Critères électrostatiques
6.6	Champs à la fréquence de l'alimentation en AC et de radiofréquences	
6.6.1	Configuration produisant la sensibilité maximale (immunité minimale) aux champs à la fréquence de l'alimentation en AC et de radiofréquences	19.6.4 Critères relatifs aux champs à la fréquence de l'alimentation en AC et de radiofréquences
6.6.3	Orientation du sonomètre le plus sensible aux champs à la fréquence de l'alimentation en AC et de radiofréquences	19.6.4 Critères relatifs aux champs à la fréquence de l'alimentation en AC et de radiofréquences
6.6.5	Le cas échéant, le sonomètre répond aux spécifications pour des intensités de champ électrique non modulées de valeurs quadratiques moyennes supérieures aux intensités de champ spécifiées.	
6.6.10	Possibilité d'indiquer un niveau sonore inférieur à 74 dB pour lequel le sonomètre répond aux spécifications d'exposition de champs de radiofréquence.	19.6.4 Critères relatifs aux champs à la fréquence de l'alimentation en AC et de radiofréquences
6.7	Vibrations mécaniques Conseils sur les moyens de minimiser l'influence des vibrations mécaniques sur les niveaux sonores. Notez que les vibrations mécaniques peuvent affecter de manière significative la limite inférieure de la plage de mesure.	21 Conseils pour effectuer des mesurages
7	DISPOSITIONS POUR L'UTILISATION AVEC DES DISPOSITIFS AUXILIAIRES	
7.1	Correction à appliquer lors de l'utilisation des câbles de rallonge du micro	19.2.4 Effet des accessoires en option sur le micro

7.2	Effet typique des accessoires (bonnette anti-vent et kit d'extérieur) : sensibilité du micro, réponse directionnelle et pondération fréquentielle.	19.2 MICROS ET PRÉAMPLIFICATEURS
7.3	Indication de la conformité aux spécifications pour la même classe lorsqu'un accessoire en option est installé	19.2.4 Effet des accessoires en option sur le micro
7.4	* Description de l'utilisation du sonomètre pour mesurer les niveaux sonores filtrés avec les filtres passe-bande internes	13 Écran
7.5	Connexion des dispositifs auxiliaires fournis et leurs effets	8 Montage et démontage de l'équipement 19.2 MICROS ET PRÉAMPLIFICATEURS
9	MANUEL D'UTILISATION	
9.1 b)	Composants nécessaires au sonomètre et leur influence mutuelle	8 Montage et démontage de l'équipement 19.2 MICROS ET PRÉAMPLIFICATEURS
9.2.1	Considérations générales	
9.2.1 a)	Description du groupe de classification (X, Y, Z) et de la classe (1, 2)	19.6.4 Critères relatifs aux champs à la fréquence de l'alimentation en AC et de radiofréquences 19 Fiche technique
9.2.1 b)	Description du sonomètre complet et de sa configuration pour le mode de fonctionnement normal, comprenant une bonnette anti-vent.	8 Montage et démontage de l'équipement
9.2.1 c)	Modèles de micros	19.2 MICROS ET PRÉAMPLIFICATEURS
9.2.1 d)	Nécessité d'utiliser un câble de rallonge du micro pour respecter les spécifications.	Aucun câble de rallonge du micro n'est nécessaire pour répondre aux spécifications.
9.2.1 e)	Caractéristiques et fonctionnement de chaque canal indépendant.	Le SC250 ne possède qu'un canal
9.2.1 f)	Il faudra indiquer comment minimiser les influences dues aux vibrations mécaniques et avertir que ces vibrations peuvent faire varier la limite inférieure de la plage de fonctionnement linéaire.	21 Conseils pour effectuer des mesurages
9.2.2	Aspects de la conception	
9.2.2 a)	Description des grandeurs acoustiques que le sonomètre est capable de mesurer.	23 Fonctions
9.2.2 b)	Optionnellement, description sous forme de tableau, en fonction de l'angle d'incidence et de la fréquence, de la réponse relative en champ libre aux ondes planes sinusoïdales du sonomètre pour le mode de fonctionnement normal.	Ces informations ne figurent pas dans le manuel de l'utilisateur. Si vous avez besoin de ces informations, veuillez consulter votre distributeur officiel.
9.2.2 c)	Description des pondérations fréquentielles	19.3.6 Pondération fréquentielle
9.2.2 d)	Description des pondérations temporelles	19.3 MESURE
9.2.2 e)	Identification des plages de niveaux par les niveaux sonores nominaux avec pondération A à 1 kHz.	Le SC250 possède une plage unique. 19.3.2 Marge de mesurage

9.2.2 f)	Fonctionnement des commandes de la plage de niveaux	Il n'y a pas de commande de la plage de niveaux. Le SC250 possède une plage unique.
9.2.2 g)	Une description des dispositifs de présentation des résultats et des fréquences de mise à jour des résultats.	6 Écran 19.3.5 Prestations temporelles et de l'horloge
9.2.2 h)	La plage totale du niveau sonore avec pondération A mesurable à 1 kHz avec les limites d'acceptation applicables.	19.3 MESURE 19.3.2 Marge de mesurage 19.3.3 Marge de linéarité
9.2.2 i)	Si elles sont disponibles, les plages de niveaux sonores avec pondération C qu'il est possible de mesurer dans chaque plage de niveaux.	19.3 MESURE 19.3.2 Marge de mesurage 19.3.3 Marge de linéarité
9.2.2 j)	Un moyen d'identifier la version de tout le logiciel faisant partie intégrante du fonctionnement du sonomètre.	Aucun logiciel n'est nécessaire pour que le sonomètre fonctionne.
9.2.2 k)	Informations sur les caractéristiques objectives de conception et les limites d'acceptation qui devraient être maintenues pour les grandeurs que le sonomètre est capable d'indiquer mais pour lesquelles les spécifications de fonctionnement ne sont pas fournies dans cette norme. Les pondérations fréquentielles optionnelles sont incluses.	Toutes les fonctions supplémentaires à celles spécifiées dans cette norme sont conformes aux caractéristiques spécifiées dans la norme qui figure dans sa définition. 23 Fonctions
9.2.3	Alimentation électrique	
9.2.3 a)	Types de piles acceptables et leur durée nominale	19.9.1 Piles
9.2.3 b)	La méthode permettant de confirmer que l'alimentation est suffisante pour que le sonomètre fonctionne conformément aux spécifications de cette norme.	7 Alimentation
9.2.3 c)	Moyens de faire fonctionner le sonomètre avec une alimentation externe.	19.9.2 Alimentation externe
9.2.3 d)	La tension quadratique moyenne et la fréquence nominale de l'alimentation et les limites d'acceptation autour des valeurs nominales.	19.9.2 Alimentation externe
9.2.4	Réglages de la fréquence de contrôle de l'étalonnage	
9.2.4 a)	Identification du modèle de calibre pouvant être utilisé	10 Vérifier l'équipement
9.2.4 b)	La fréquence de vérification de l'étalonnage	10 Vérifier l'équipement
9.2.4 c)	La procédure de vérification et les données de réglage, l'indication du sonomètre en réponse à l'application du calibre recommandé.	10 Vérifier l'équipement 15.1.9 Option RÉGLAGE DE MICRO
9.2.5	Corrections des niveaux indiqués	
9.2.5 a)	Données de correction et d'incertitude	19.2 MICROS ET PRÉAMPLIFICATEURS

9.2.5 b)	Corrections des effets types des réflexions dans le boîtier et de la diffraction autour du micro	19.2 MICROS ET PRÉAMPLIFICATEURS
9.2.5 c)	Corrections des effets moyens d'une bonnette anti-vent sur la réponse directionnelle et fréquentielle dans la direction de référence ou pour l'incidence aléatoire, le cas échéant.	19.2 MICROS ET PRÉAMPLIFICATEURS
9.2.5 d)	Corrections des contrôles périodiques pour déterminer le niveau sonore dans un champ libre équivalent lorsqu'il est évalué avec un calibre multifréquence, un coupleur ou un actionneur électrostatique.	19.2 MICROS ET PRÉAMPLIFICATEURS
9.2.6	Manipulation du sonomètre	
9.2.6 a)	La direction de référence	19.1 CONDITIONS DE RÉFÉRENCE
9.2.6 b)	Procédures de mesurage des sons et recommandations pour minimiser l'influence du boîtier de l'instrument et de l'observateur	21 Conseils pour effectuer des mesurages
9.2.6 c)	Procédure de mesurage des champs acoustiques de faible niveau	21 Conseils pour effectuer des mesurages
9.2.6 d)	Après avoir allumé le sonomètre, le temps qui doit s'écouler avant de pouvoir utiliser le sonomètre	19.3.1 Temps de préchauffage
9.2.6 e)	Procédure pour effectuer des mesurages à des endroits où la pression statique est comprise entre 65 et 85 kPa	10 Vérifier l'équipement
9.2.6 f)	Procédure de présélection d'un intervalle de temps d'intégration et de réglage de l'heure du jour	15 Configuration et réglages 15.1.1 Option REGISTRES 15.1.7 Option CSV
9.2.6 g)	Les temps d'intégration maximaux et minimaux	19.3.5 Prestations temporelles et de l'horloge
9.2.6 h)	Le fonctionnement du dispositif d'entretien et le moyen d'effacer une lecture retenue.	19.3.5 Prestations temporelles et de l'horloge
9.2.6 i)	Le fonctionnement du dispositif de réinitialisation pour les mesurages de L_T , L_E , L_{max} et L_{Cpeak} et pour l'indication de surcharge. Le délai nominal entre le fonctionnement du dispositif de réinitialisation et la réinitialisation d'un mesurage.	19.3.5 Prestations temporelles et de l'horloge 11.4 Indicateur de surcharge (overload)
9.2.6 j)	Le fonctionnement des indications de surcharge et de « inférieur à la plage autorisée » et les moyens de les effacer.	11.4 Indicateur de surcharge (overload) 11.5 Indicateur de « inférieur à la plage autorisée » (under-range)
9.2.6 k)	Fonctionnement de tout seuil sélectionnable par l'utilisateur pour les mesurages des niveaux sonores moyens dans le temps ou des niveaux d'exposition sonore.	Le SC250 ne fournit pas de seuils
9.2.6 l)	La méthode de téléchargement des données numériques vers un PC	17 Utilisation des entrées et des sorties

9.2.6 m)	Longueurs et types de câbles d'interface et caractéristiques des dispositifs auxquels les câbles sont censés être raccordés.	19.7 ENTRÉES ET SORTIES
9.2.6 n)	Caractéristiques des sorties électriques	19.7 ENTRÉES ET SORTIES
9.2.7	Accessoires	
9.2.7 a)	Effets de l'utilisation de la bonnette anti-vent, d'un dispositif de protection contre la pluie ou d'un autre accessoire fourni ou recommandé.	19.2.3 Réponse fréquentielle
9.2.7 b)	Corrections à appliquer lorsque des câbles de rallonge du micro sont utilisés.	19.2.4 Effet des accessoires en option sur le micro
9.2.7 c)	Utilisation du sonomètre lorsqu'il est équipé de filtres passe-bande.	13 Écran
9.2.7 d)	Connexion des dispositifs auxiliaires fournis par le fabricant au sonomètre et leurs effets	Aucun dispositif auxiliaire n'est fourni.
9.2.8	Influence des variations dans les conditions environnementales	
9.2.8 a)	Identification des composants du sonomètre conçus pour fonctionner uniquement dans une enceinte à environnement contrôlé.	Il n'existe pas de composants conçus uniquement pour fonctionner dans des enceintes à environnement contrôlé.
9.2.8 b)	Effets des décharges électrostatiques sur le fonctionnement du sonomètre	19.6.3 Critères électrostatiques
9.2.8 c)	Déclaration de conformité avec les spécifications d'immunité aux champs à la fréquence de l'alimentation en AC ou de radiofréquences. Possibilité d'indiquer un niveau sonore inférieur à 74 dB pour lequel le sonomètre répond aux spécifications d'exposition de champs de radiofréquence.	19.6.4 Critères relatifs aux champs à la fréquence de l'alimentation en AC et de radiofréquences
9.3	Informations pour les essais	
9.3 a)	Niveau de pression acoustique de référence	19.1 CONDITIONS DE RÉFÉRENCE
9.3 b)	Plage de niveaux de référence	19.1 CONDITIONS DE RÉFÉRENCE
9.3 c)	Point de référence du micro	19.1 CONDITIONS DE RÉFÉRENCE
9.3 d)	Données de correction des niveaux équivalents à la réponse en champ libre ou à incidence aléatoire, le cas échéant, associées aux niveaux sonores en réponse à la pression acoustique produite par un calibre acoustique multifréquence, un coupleur de comparaison ou un actionneur électrostatique.	
9.3 e)	Indice de directivité pour indiquer la réponse relative pour l'incidence aléatoire.	

9.3 f)	Tableaux des niveaux sonores avec pondération A nominale dans les limites supérieures et inférieures des plages de fonctionnement linéaire dans chaque plage de niveaux, de préférence pour toutes les pondérations fréquentielles disponibles.	19.3.3 Marge de linéarité
9.3 g)	Point de départ pour démarrer les essais d'erreur de linéarité de niveau dans la plage des niveaux de référence.	19.3.3 Marge de linéarité
9.3 h)	Objectif de conception électrique et limites de tolérance du dispositif d'entrée pour l'insertion de signaux électriques	19.2.1 Modèles de micro et leurs caractéristiques principales
9.3 i)	Niveau de bruit intrinsèque anticipé le plus élevé produit lorsque le sonomètre est placé dans un champ acoustique de faible niveau et lorsqu'un dispositif d'entrée électrique spécifique est installé à la place du micro et est arrêté d'une manière spécifique.	19.2.1 Modèles de micro et leurs caractéristiques principales
9.3 j)	Niveau de pression acoustique dans le micro le plus élevé et tension crête à crête la plus élevée dans le dispositif d'entrée électrique que le sonomètre est conçu pour supporter.	19.2.1 Modèles de micro et leurs caractéristiques principales
9.3 k)	Les tensions d'alimentation maximale et minimale	ALIMENTATION
9.3 l)	Temps de stabilisation après des changements des conditions environnementales.	19.6.1 Temps de stabilisation
9.3 m)	Le cas échéant, l'intensité quadratique moyenne du champ électrique non modulée supérieure à 10 V/m pour que le sonomètre soit conforme à la norme	Sans objet
9.3 n)	Configuration produisant les niveaux d'émission de champs de radiofréquence les plus élevés	19.6.4 Critères relatifs aux champs à la fréquence de l'alimentation en AC et de radiofréquences
9.3 o)	Configuration produisant la sensibilité maximale (immunité minimale) aux champs à la fréquence de l'alimentation en AC et de radiofréquences	19.6.4 Critères relatifs aux champs à la fréquence de l'alimentation en AC et de radiofréquences

24.2 Norme UNE-EN 61260-1:2014

PARAGRAPHE CEI 61260	DESCRIPTION	SECTION Manuel SC250
5	CRITÈRES DE PERFORMANCES	
5.1.4	La configuration du filtre pour l'un des modes de fonctionnement normaux, y compris les accessoires requis.	13 Écran

5.9	Atténuation de référence	
5.9.1	Atténuation de référence	19.5.1 Filtres de bandes d'octave et de tiers d'octave
5.9.2	Procédure pour décrire les réglages des filtres	Sans objet.
5.13	Plage de fonctionnement linéaire	
5.13.1	Limites supérieure et inférieure des plages de fonctionnement linéaires	19.5.1 Filtres de bandes d'octave et de tiers d'octave
5.13.6	Pour les instruments ayant plus d'une plage de niveaux, la réduction de la plage linéaire.	Sans objet.
5.13.8	Limites d'acceptation de la linéarité de niveau maintenue en dehors de la plage de fonctionnement linéaire, lorsqu'un affichage du signal de sortie fait partie intégrante ou est transféré vers un affichage externe ou un autre système de mesure.	Sans objet.
5.14	Fonctionnement invariable dans le temps	
5.14.4	Les indicatifs de bande passante et les plages correspondantes de fréquences nominales de la bande médiane pour lesquelles les prescriptions de la section 5.14.3 s'appliquent pour un fonctionnement invariable dans le temps.	19.5 FILTRES DE BANDES D'OCTAVE ET DE TIERS D'OCTAVE
5.17	Indicateur de surcharge	
5.17.1	Le fonctionnement et l'interprétation des indications de surcharge.	11.4 Indicateur de surcharge (overload)
5.19	Signal d'entrée maximal Tension quadratique moyenne maximale du signal d'entrée sinusoïdal	19.2.1 Modèles de micro et leurs caractéristiques principales
5.20	Bornes de sortie et impédances de terminaison	
5.20.1	Le cas échéant, les impédances d'entrée et de sortie nécessaires pour assurer le bon fonctionnement de l'instrument.	19.2.1 Modèles de micro et leurs caractéristiques principales
5.22	Sensibilité à divers environnements	
5.22.2	Température de l'air ambiant et humidité relative	
5.22.2.1	Plage d'humidité relative et de température de l'air correspondante sur laquelle l'instrument peut fonctionner.	19.6 CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX, ÉLECTROSTATIQUES ET RELATIFS AUX RADIOFRÉQUENCES
5.23.3	Immunité aux champs de fréquence industrielle et de radiofréquence	19.6 CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX, ÉLECTROSTATIQUES ET RELATIFS AUX RADIOFRÉQUENCES

5.23.3.11	Mode de fonctionnement et dispositifs de connexion (le cas échéant) produisant l'immunité minimale aux champs de fréquence industrielle et de radiofréquence.	19.6 CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX, ÉLECTROSTATIQUES ET RELATIFS AUX RADIOFRÉQUENCES
5.23.4.3	Le manuel d'utilisation doit décrire le mode de fonctionnement et les dispositifs de connexion (le cas échéant) à l'instrument qui produit les émissions électromagnétiques les plus importantes.	19.6 CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX, ÉLECTROSTATIQUES ET RELATIFS AUX RADIOFRÉQUENCES
7	MANUEL D'UTILISATION	
7.1 a)	Tous les filtres de chaque canal d'analyse (si plusieurs canaux sont disponibles) sont conformes à toutes les exigences de performance de cette norme	19.5 FILTRES DE BANDES D'OCTAVE ET DE TIERS D'OCTAVE
7.1 b)	Pour chaque canal d'analyse, une liste des fréquences de bande moyenne nominales pour tous les filtres de chaque bande passante de filtre disponible	Le SC250 ne possède qu'un canal
7.1 c)	Atténuation de référence	19.5.1 Filtres de bandes d'octave et de tiers d'octave
7.2	Fonctionnement	
7.2 a)	Plage de fonctionnement linéaire	19.5.1 Filtres de bandes d'octave et de tiers d'octave
7.2 b)	Plage de fonctionnement linéaire et limites d'acceptation de linéarité de niveau, des niveaux de signal de sortie en dehors de la plage de fonctionnement	
7.2 c)	La valeur quadratique moyenne maximale d'un signal d'entrée sinusoïdal à n'importe quelle fréquence dans la plage de l'instrument	19.2.1 Modèles de micro et leurs caractéristiques principales
7.2 d)	Recommandations sur le fonctionnement de l'instrument pour garantir que les mesures sont effectuées dans la plage de fonctionnement linéaire	
7.2. e)	Pour chaque bande passante de filtre nominal disponible, la plage de fréquences nominales de la bande médiane pour un fonctionnement invariant dans le temps et d'autres informations pertinentes pour les analyses spectrales de signaux transitoires et variables dans le temps	19.5.1 Filtres de bandes d'octave et de tiers d'octave
7.2. f)	Le fonctionnement et l'interprétation des indications de surcharge.	11.4 Indicateur de surcharge (overload)
7.2 g)	Plage d'humidité relative et de température de l'air correspondante sur laquelle l'instrument peut fonctionner sans dépasser les exigences.	19.6.2 Critères environnementaux
7.2 h)	Il est recommandé de vérifier que la puissance électrique fournie est suffisante pour faire fonctionner l'instrument	7 Alimentation

7.2 i)	L'identification de l'instrument spécifique	3.3 Éléments de l'équipement
7.2 k)	Le temps maximal nécessaire après la mise sous tension de l'instrument avant que celui-ci puisse être utilisé pour mesurer les niveaux de signal de sortie filtré	19.6.1 Temps de stabilisation
7.3	Essais	
7.3 a)	Plage de niveau de référence	19.2 MICROS ET PRÉAMPLIFICATEURS
7.3 b)	Niveau du signal d'entrée de référence et valeur de référence correspondante	19.2 MICROS ET PRÉAMPLIFICATEURS
7.3 c)	Toute procédure de réglage nécessaire pour vérifier l'atténuation de référence	19.2 MICROS ET PRÉAMPLIFICATEURS
7.3 d)	Si nécessaire, les composantes réelles et réactives des impédances de terminaison qui doivent être placées à l'entrée et à la sortie	
7.3 e)	L'effet de tout court-circuit appliqué à la sortie analogique d'un filtre passe-bande	19.2 MICROS ET PRÉAMPLIFICATEURS
7.3 f)	La configuration de l'instrument pour le mode de fonctionnement normal	15 Configuration et réglages
7.3 g)	Toute dégradation spécifique des performances ou perte de fonctionnalité à la suite de l'application de décharges électrostatiques	19.6 CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX, ÉLECTROSTATIQUES ET RELATIFS AUX RADIOFRÉQUENCES
7.3 h)	La configuration de l'orientation de référence pour les essais d'immunité aux champs de fréquence industrielle et de radiofréquence	19.6 CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX, ÉLECTROSTATIQUES ET RELATIFS AUX RADIOFRÉQUENCES
7.3 i)	Le mode de fonctionnement et les dispositifs de connexion qui produisent une immunité minimale aux champs de fréquence industrielle et de radiofréquence	19.6 CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX, ÉLECTROSTATIQUES ET RELATIFS AUX RADIOFRÉQUENCES
7.3 j)	Le réglage et la configuration pour les plus grandes émissions de radiofréquences	19.6 CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX, ÉLECTROSTATIQUES ET RELATIFS AUX RADIOFRÉQUENCES
7.3 k)	Toute information supplémentaire requise pour effectuer les essais visant à vérifier que les filtres d'un ensemble de filtres passe-bande sont conformes aux exigences de performance de la présente norme	19.6 CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX, ÉLECTROSTATIQUES ET RELATIFS AUX RADIOFRÉQUENCES



Maracaibo, 6 • 08030 Barcelona (Espagne)

Tél. (+34) 934 33 52 40

info@cesva.com • www.cesva.com

The logo for CESVA instruments, s.l.u. features the word "CESVA" in a large, bold, blue sans-serif font. Below it, the words "instruments, s.l.u." are written in a smaller, blue, lowercase sans-serif font.

se réserve le droit de modifier les caractéristiques et
les accessoires de ce manuel sans préavis.