

NORME
INTERNATIONALE

ISO
5347-15

Première édition
1993-12-15

**Méthodes pour l'étalonnage de capteurs
de vibrations et de chocs —**

Partie 15:

Essai de sensibilité acoustique

(standards.iteh.ai)

Methods for the calibration of vibration and shock pick-ups —

Part 15: Testing of acoustic sensitivity
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0db1870-01e1-41d-9d9e-4b3531d93e1a/iso-5347-15-1993>



Numéro de référence
ISO 5347-15:1993(F)

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 5347-15 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 108, *Vibrations et chocs mécaniques, sous-comité SC 3, Utilisation et étalonnage des instruments de mesure des vibrations et des chocs*.

L'ISO 5347 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Méthodes pour l'étalonnage de capteurs de vibrations et de chocs*:

- *Partie 0: Concepts de base*
- *Partie 1: Étalonnage primaire de vibrations avec interféromètre de laser*
- *Partie 2: Étalonnage primaire de chocs par coupe de lumière*
- *Partie 3: Étalonnage secondaire de vibrations*
- *Partie 4: Étalonnage secondaire de chocs*
- *Partie 5: Étalonnage par gravitation tellurique*
- *Partie 6: Étalonnage primaire de vibrations aux basses fréquences*
- *Partie 7: Étalonnage primaire par centrifugeur*
- *Partie 8: Étalonnage primaire par centrifugeur double*

© ISO 1993

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

- *Partie 9: Étalonnage secondaire de vibrations par comparaison des angles de phase*
- *Partie 10: Étalonnage primaire de chocs à impact élevé*
- *Partie 11: Essai de sensibilité aux vibrations transversales*
- *Partie 12: Essai de sensibilité aux chocs transversaux*
- *Partie 13: Essai de sensibilité de contrainte de base*
- *Partie 14: Essai de fréquence de résonance sur masse d'acier d'accéléromètres non amortis*
- *Partie 15: Essai de sensibilité acoustique*
- *Partie 16: Essai de sensibilité de couple de serrage*
- *Partie 17: Essai de sensibilité de température fixe*
- *Partie 18: Essai de sensibilité de température transitoire*
- *Partie 19: Essai de sensibilité de champ magnétique*
- *Partie 20: Étalonnage primaire de vibrations par méthode réciproque*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5347-15:1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0dbaff79-eed9-43bd-9d9e-4b3531d93e1a/iso-5347-15-1993)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0dbaff79-eed9-43bd-9d9e-4b3531d93e1a/iso-5347-15-1993>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5347-15:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0dbaff79-eed9-43bd-9d9e-4b3531d93e1a/iso-5347-15-1993>

Méthodes pour l'étalonnage de capteurs de vibrations et de chocs —

Partie 15:

Essai de sensibilité acoustique

1 Domaine d'application

L'ISO 5347 comprend une série de documents traitant des méthodes pour l'étalonnage de capteurs de vibrations et de chocs.

La présente partie de l'ISO 5347 fournit des spécifications détaillées sur l'appareillage et le mode opératoire à utiliser pour l'essai de sensibilité acoustique. Elle s'applique aux accéléromètres.

La présente partie de l'ISO 5347 est applicable pour une gamme de fréquences de bruit aléatoire de 125 Hz à 8 000 Hz et un niveau de pression acoustique de 130 dB (valeur de référence: 2×10^{-5} Pa).

2 Appareillage

2.1 Équipement de contrôle de la température ambiante à $23 \text{ °C} \pm 3 \text{ °C}$.

2.2 Local, ayant un volume d'au moins 75 m^3 afin d'obtenir des conditions se rapprochant des conditions en champ libre.

2.3 Générateur de bruit aléatoire, filtre passe-bas ou compensateur, amplificateur et haut-parleur, susceptible de produire un bruit aléatoire en champ libre avec un niveau de pression acoustique total de $130 \text{ dB} \pm 5 \text{ dB}$ (valeur de référence: 2×10^{-5} Pa) avec la forme de spectre suivante par bande d'octave de fréquences:

- 125 Hz: $115 \text{ dB} \pm 6 \text{ dB}$;
- 250 Hz à 2 000 Hz: $120 \text{ dB} \pm 5 \text{ dB}$;
- 4 000 Hz: $115 \text{ dB} \pm 6 \text{ dB}$;

— 8 000 Hz: $105 \text{ dB} \pm 10 \text{ dB}$.

NOTE 1 Un filtre passe-bas à 0,5 mH et 1 μF , un amplificateur de puissance commercialisé de 30 W et un haut-parleur à large bande de 50 W dans un déflecteur de $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ sont recommandés. La distance du haut-parleur à l'accéléromètre est de 50 mm à 100 mm.

2.4 Équipement de mesure du niveau acoustique avec filtrage de bande d'octave, couvrant la gamme de 80 dB à 140 dB (valeur de référence: 2×10^{-5} Pa) et ayant une incertitude maximum $\pm 3 \text{ dB}$.

3 Méthode

3.1 Mode opératoire d'essai

Placer le haut-parleur au milieu du local sans aucune surface dure et réfléchissante devant lui.

Suspendre l'accéléromètre à l'aide de cordes en caoutchouc devant et à proximité du haut-parleur. La fréquence de résonance de la suspension doit être inférieure à 20 Hz. Tourner l'accéléromètre afin de trouver la sensibilité maximale.

Remplacer l'accéléromètre par un microphone et créer le spectre de bruit.

Après que l'accéléromètre fut suspendu à l'aide de sa corde en caoutchouc et ensuite tourné, mesurer le signal de sortie maximal, en mètres par seconde carrée, pour le niveau de pression acoustique spécifié. S'il est soupçonné que des vibrations du corps rigide entier sont induites dans l'accéléromètre et que celles-ci modifient le signal de sortie de l'accéléromètre, des modes opératoires spéciaux indiqués en 3.3 doivent être effectués et consignés.

3.2 Expression des résultats

La sensibilité acoustique doit être consignée comme signal de sortie d'accéléromètre équivalent, en mètres par seconde carrée, pour le niveau de pression acoustique appliqué (valeur de référence: 2×10^{-5} Pa).

3.3 Modes opératoires spéciaux

Les mesures de sensibilité acoustique d'accéléromètres piézo-électriques peuvent être difficiles à effectuer parce que des effets de mouvement vibratoire du corps rigide entier peuvent être induits dans l'accéléromètre. Si cela est soupçonné, la méthode suivante pour minimiser les effets du mouvement vibratoire doit être appliquée.

- a) Monter l'accéléromètre sur un objet fixe très lourd mais petit; en général, ceci fausse tellement le champ acoustique que le niveau de pression acoustique doit être mesuré à l'aide d'un microphone dans un accéléromètre factice monté sur l'objet fixe.
- b) Mesurer le mouvement induit à l'aide d'un accéléromètre protégé et monté à l'intérieur de l'objet fixe, et soustraire les composants du mouvement induit du signal de sortie du capteur.
- c) Monter l'accéléromètre sur une baguette fixe aussi petite que possible encastrée dans une fondation lourde, et isoler cette baguette fixe et la fondation du champ acoustique; un matériau de masse volumique élevée, par exemple tungstène, est recommandé.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5347-15:1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0dbaff79-eed9-43bd-9d9e-4b3531d93e1a/iso-5347-15-1993)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0dbaff79-eed9-43bd-9d9e-4b3531d93e1a/iso-5347-15-1993>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5347-15:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0dbaff79-eed9-43bd-9d9e-4b3531d93e1a/iso-5347-15-1993>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5347-15:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0dbaff79-eed9-43bd-9d9e-4b3531d93e1a/iso-5347-15-1993>

CDU 534.1:681.327.7:53.089.6

Descripteurs: vibration, choc mécanique, transducteur, capteur, essai, étalonnage.

Prix basé sur 2 pages
