

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
5347-11

Première édition  
1993-12-15

---

---

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

**Partie 11:**  
Essai de sensibilité aux vibrations  
transversales

ISO 5347-11:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15a1ab36-9c9d-4a9a-89a5-ab0ca1491b7b/iso-5347-11-1993>  
*Methods for the calibration of vibration and shock pick-ups —  
Part 11: Testing of transverse vibration sensitivity*



Numéro de référence  
ISO 5347-11:1993(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 5347-11 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 5347-11:1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15a1ab36-9c9d-4a9a-89a5-ab0ca1491b7b/iso-5347-11-1993)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15a1ab36-9c9d-4a9a-89a5-ab0ca1491b7b/iso-5347-11-1993>

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 5347-11:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15a1ab36-9c9d-4a9a-89a5-ab0ca1491b7b/iso-5347-11-1993>

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

## Partie 11:

### Essai de sensibilité aux vibrations transversales

#### 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 aux vibrations transversales. Elle s'applique aux capteurs de vitesse et d'accélération de translation rectiligne.

La présente partie de l'ISO 5347 est applicable pour une gamme de fréquences de 20 Hz à 5 000 Hz et une gamme dynamique de 10 m/s<sup>2</sup> à 1 000 m/s<sup>2</sup> (dépendant de la fréquence) et de 1 mm/s à 1 m/s (dépendant de la fréquence).

Les limites d'incertitude applicables sont  $\pm 10\%$  de la lecture.

NOTE 1 Quelques capteurs (surtout ceux de vitesse) peuvent exiger un essai à l'aide de vibrations en rotation le long de leur axe.

#### 2 Appareillage

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

**2.2 Vibreur**, ayant une fixation pour les vibrations transversales du capteur. La possibilité de monter l'accéléromètre à angles différents autour de son axe sensible doit exister, de préférence pour une rotation continue d'au moins 180°.

L'accélération transversale de la fixation du vibreur doit être, pour les fréquences d'essai et pour les capteurs normalisés, inférieure à 2 % de la vibration dans la direction projetée et, pour les capteurs spé-

ciaux, inférieure à 1 %. Ceci peut être réalisé à l'aide d'une fixation ingénieuse et d'un essai à fréquences choisies.

#### 3 Amplitudes et fréquences préférentielles

Une amplitude et, s'il n'y a pas de fréquences de résonance, six fréquences couvrant de façon égale la gamme de fréquences du capteur doivent être choisies dans la série suivante:

a) **Amplitude**, en mètres par seconde carrée:

1; 2; 5; 10; 20; 50; ou leurs multiples de dix;

amplitude de référence pour les capteurs de vitesse: 100 mm/s<sup>2</sup> (deuxième choix: 20 mm/s<sup>2</sup>);

amplitude de référence pour les accéléromètres: 100 m/s<sup>2</sup> (deuxième choix: 10 m/s<sup>2</sup>).

b) **Fréquences**, en hertz:

20; 40; 80; 160; 315; 630; 1 250; 2 500; 5 000;

fréquence de référence: 160 Hz (deuxième choix: 80 Hz).

#### 4 Méthode

##### 4.1 Mode opératoire

Faire vibrer le capteur à l'amplitude et la fréquence de référence dans son axe sensible pour déterminer sa sensibilité. Déterminer les valeurs maximale et minimale de la sensibilité transversale en vibrant per-

pendiculairement à l'axe principal du capteur. Contrôler ensuite la réponse transversale à différentes fréquences par balayage de fréquence.

La direction et la grandeur des réponses transversales maximale et minimale doivent être consignées à la fréquence de référence. Elles doivent aussi être consignées si la réponse diffère à d'autres fréquences (résonance principale ou fréquences préférentielles).

#### 4.2 Expression des résultats

Calculer la sensibilité transversale,  $S_{\text{trans}}$ , exprimée en pourcentage, à partir de la formule suivante:

$$S_{\text{trans}} = \frac{A_{\text{trans}}}{A} \times 100$$

où

$A_{\text{trans}}$  est l'amplitude de réponse transversale;

$A$  est l'amplitude de vibration dans la direction d'essai.

NOTE 2 Les valeurs maximale et minimale de la sensibilité transversale peuvent être fonction de la fréquence.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 5347-11:1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15a1ab36-9c9d-4a9a-89a5-ab0ca1491b7b/iso-5347-11-1993)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15a1ab36-9c9d-4a9a-89a5-ab0ca1491b7b/iso-5347-11-1993>

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 5347-11:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15a1ab36-9c9d-4a9a-89a5-ab0ca1491b7b/iso-5347-11-1993>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 5347-11:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15a1ab36-9c9d-4a9a-89a5-ab0ca1491b7b/iso-5347-11-1993>

---

---

**CDU 534.1:681.327.7:53.089.6**

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

Prix basé sur 2 pages

---

---