

---

# Norme internationale



# 512

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

## Véhicules routiers — Avertisseurs sonores — Spécifications techniques

*Road vehicles — Sound signalling devices — Technical specifications*

Deuxième édition — 1979-11-01

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

ISO 512:1979

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43bdc084-82b2-4d89-a470-2ecffed6fdff/iso-512-1979>

---

CDU 629.11.018.2

Réf. n° : ISO 512-1979 (F)

**Descripteurs** : véhicule routier, avertisseur sonore, propriété acoustique, essai, essai acoustique, essai d'endurance électrique.

## 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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 512 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, et a été soumise aux comités membres en octobre 1978.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

[ISO 512:1979](#)

Afrique du Sud, Rép. d'	Corée, Rép. de	Mexique
Allemagne, R. F.	Espagne	Nouvelle-Zélande
Australie	France	Pays-Bas
Autriche	Iran	Roumanie
Bulgarie	Italie	Suède
Corée, Rép. dém. p. de	Japon	URSS

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Belgique	Tchécoslovaquie
Royaume-Uni	USA
Suisse	

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 512-1974).

# Véhicules routiers — Avertisseurs sonores — Spécifications techniques

## 1 Objet

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques acoustiques telles que la répartition spectrale de l'énergie acoustique, le niveau de pression acoustique, ainsi que les conditions d'essai, des avertisseurs sonores qui peuvent être montés sur les véhicules à moteur, cyclomoteurs inclus, et alimentés par une source de courant électrique, y compris les avertisseurs du type électropneumatique.

Elle concerne également les avertisseurs alimentés directement par air comprimé.

## 2 Domaine d'application

La présente Norme internationale est applicable aux trois catégories ci-après, classées suivant leurs conditions de fonctionnement :

Catégorie 1 : Avertisseurs sonores alimentés en courant alternatif.

Catégorie 2 : Avertisseurs sonores alimentés en courant continu.<sup>1)</sup>

Catégorie 3 : Avertisseurs sonores alimentés en air comprimé.

Elle ne s'applique pas aux avertisseurs sonores produisant une suite de sons de fréquences diverses utilisés sur les véhicules prioritaires : voitures de police, de pompiers et ambulances, par exemple.

## 3 Références

ISO 3833, *Véhicules routiers — Types — Dénominations et définitions.*

Publication CEI 51, *Recommandations pour les appareils de mesure électriques indicateurs à action directe et leurs accessoires.*

Publication CEI 179, *Sonomètres de précision.*

Publication CEI 225, *Filtres de bandes d'octave, de demi-octave et de tiers d'octave destinés à l'analyse des bruits et des vibrations.*

## 4 Appareils de mesure

Les mesurages des niveaux de pression acoustique doivent être faits en utilisant un sonomètre conforme à la Publication CEI 179, et, pour la détermination des caractéristiques acoustiques, des procédures d'essai au moins aussi bonnes que celles spécifiées dans la publication CEI 225.

Si l'on utilise un dispositif de protège-vent, il faut tenir compte de son influence sur la précision de mesurage conformément aux indications du fabricant.

Les mesurages électriques doivent être faits en utilisant des appareils de mesure de la classe 0,5. (Voir Publication CEI 51.)

## 5 Expression des résultats

Les résultats de mesurage des niveaux de pression acoustique doivent être, par rapport à  $2 \times 10^{-5}$  Pa (N/m<sup>2</sup>), pondérés selon la courbe A et exprimés en dB(A).

## 6 Conditions d'essai

### 6.1 Emplacement d'essai et conditions d'ambiance

6.1.1 Les mesurages des niveaux de pression acoustique doivent être faits, de préférence, dans une chambre sourde dans laquelle la fréquence de coupure doit être inférieure à la fréquence de la composante la plus basse du son émis par l'avertisseur à essayer.

1) Sont compris les avertisseurs sonores électropneumatiques, c'est-à-dire des avertisseurs comprenant un électro-compresseur alimentant des trompes.

**6.1.2** En variante, les mesurages des niveaux de pression acoustique peuvent être faits soit dans une chambre semi-anéchoïque, soit sur un terrain dégagé<sup>1)</sup>. Aucune autre personne que l'observateur faisant la lecture de l'appareil ne doit rester à proximité de l'avertisseur sonore ou du microphone, car la présence de spectateurs peut influencer sensiblement les lectures de l'appareil. Des précautions doivent être prises pour éviter les réflexions sur le sol dans la zone de mesurage (par exemple, en disposant une série d'écrans absorbants).

On vérifiera que la divergence hémisphérique est respectée à 1 dB(A) près dans une hémisphère d'au moins 5 m de rayon jusqu'à la fréquence maximale à mesurer, et ceci principalement dans la direction de mesurage et à la hauteur de l'appareil et du microphone.

**6.1.3** Le niveau du bruit ambiant dans toute la gamme couverte par les fréquences des composantes du son émis par l'avertisseur doit être inférieur d'au moins 10 dB(A) au niveau acoustique de chacune de ces composantes. Toutefois, cette exigence ne s'applique pas à des composantes dont le niveau acoustique mesuré est inférieur à 70 dB(A).

**6.1.4** On ne procédera pas à des mesurages lorsque la vitesse de vent est supérieure à 5 m/s.

**6.1.5** La température ambiante pendant les mesurages doit être comprise entre + 10 et + 30 °C.

**6.1.6** En cas de contestation ne seront retenus que les mesurages faits dans une chambre sourde.

## 6.2 Montage de l'appareil

L'appareil à essayer doit être monté de la manière spécifiée par le fabricant et, en tout cas, fixé d'une façon rigide sur un support métallique massif dont la masse est supérieure à dix fois celle de l'appareil à essayer et au moins égale à 30 kg.

Le support doit être agencé de façon que les réflexions sur ses parois, ainsi que ses vibrations, soient sans influence notable sur les résultats de mesurage.

## 6.3 Conditions d'alimentation pour le mesurage des caractéristiques acoustiques

### 6.3.1 Alimentation par courant alternatif

Pour un avertisseur sonore alimenté par courant alternatif, le courant doit être fourni par un générateur du type normalement utilisé pour ce type d'avertisseur. Les caractéristiques acoustiques de cet avertisseur doivent être relevées pour des vitesses d'entraînement du générateur variant dans la gamme entre la vitesse maximale indiquée par le fabricant du générateur pour un régime de marche permanent et 50 % de cette vitesse. Toute autre charge électrique sur le générateur doit être exclue pendant l'essai.

L'essai d'endurance prévu au chapitre 8 doit être fait à une fréquence indiquée par le fabricant et choisi dans la gamme ci-dessus.

### 6.3.2 Alimentation par courant continu

Pour les avertisseurs sonores alimentés par courant continu, la tension d'alimentation doit être de 6,5 V, ou 13,0 V, ou 26,0 V, mesurée à la sortie de la source d'énergie électrique, correspondant respectivement aux tensions nominales de 6 V, ou 12 V, ou 24 V.

La résistance du circuit doit être de

0,05 Ω pour une tension nominale de 6 V.

0,10 Ω pour une tension nominale de 12 V.

0,20 Ω pour une tension nominale de 24 V.

les résistances aux bornes et aux contacts étant comprises dans ces valeurs.

En aucun cas, la tension ne doit varier de plus de ± 0,1 V, ondulations éventuelles comprises.

Dans le cas des avertisseurs électropneumatiques, le raccordement entre les trompes et l'électro-compresseur doit être fait suivant les indications du fabricant.

### 6.3.3 Alimentation par air comprimé

Les avertisseurs sonores pneumatiques doivent être alimentés suivant les indications du fabricant.

## 6.4 Emplacement du microphone et de l'appareil

**6.4.1** L'appareil soumis à l'essai et le microphone doivent être placés à la même hauteur. Cette hauteur doit être comprise entre 1,15 et 1,25 m.

**6.4.2** L'axe de sensibilité maximale du microphone doit être confondu avec l'axe acoustique de l'appareil indiqué par le fabricant.

**6.4.3** Le microphone doit être placé de façon que sa membrane soit à une distance de  $2 \pm 0,01$  m du plan de sortie du son émis par l'appareil. Dans le cas d'appareils ayant plusieurs sorties, la distance sera déterminée par rapport au plan de sortie le plus proche du microphone.

**6.4.4** On utilisera la constante de temps «rapide».

1) Un terrain dégagé peut être constitué, par exemple, par un espace ouvert de 50 m de rayon, dont la partie centrale, destinée à l'exécution des mesurages, doit être pratiquement horizontale sur au moins 20 m de rayon, recouverte de béton, d'asphalte ou d'un matériau similaire, et dégagée d'herbes hautes, de sol meuble ou de cendre.

## 7 Caractéristiques acoustiques

**7.1** Les avertisseurs sonores doivent émettre un son continu et uniforme; leur spectre acoustique ne doit pas varier sensiblement pendant le fonctionnement. Pour les avertisseurs sonores alimentés en courant alternatif, cette exigence n'est applicable qu'à une vitesse constante du générateur, cette vitesse étant comprise dans la plage définie en 6.3.1.

**7.2** Mesuré dans les conditions spécifiées dans les paragraphes précédents, le niveau acoustique de l'appareil ne doit pas dépasser les valeurs suivantes :

- a) 115 dB(A) pour les avertisseurs sonores destinés principalement aux cyclomoteurs;
- b) 120 dB(A) pour les avertisseurs sonores destinés principalement aux motocycles d'une puissance inférieure ou égale à 12 kW;
- c) 125 dB(A) pour les avertisseurs sonores destinés principalement aux véhicules à quatre roues et plus, et aux motocycles d'une puissance de plus de 12 kW.

En outre, le niveau de pression acoustique dans la bande de fréquences de 1 800 à 3 550 Hz doit être supérieur à celui de toute composante de fréquences supérieure à 3 550 Hz, et en tout cas égal ou supérieur à :

- a) 90 dB pour les avertisseurs sonores destinés principalement aux cyclomoteurs;
- b) 95 dB pour les avertisseurs sonores destinés principalement aux motocycles d'une puissance inférieure ou égale à 12 kW;
- c) 105 dB pour les avertisseurs sonores destinés principalement aux véhicules à quatre roues et plus, et aux motocycles d'une puissance de plus de 12 kW.

Les avertisseurs satisfaisant aux caractéristiques acoustiques mentionnées sous c) peuvent être utilisés sur des véhicules mentionnés sous a) et b); les avertisseurs satisfaisant aux caractéristiques acoustiques mentionnées sous b) peuvent être utilisés sur les cyclomoteurs.

**7.3** Le délai s'écoulant entre la mise en action de l'appareil et l'instant où le son atteint la valeur minimale prescrite ci-dessus ne doit pas dépasser 0,2 s, mesuré à une température ambiante de  $23 \pm 5$  °C.

**7.4** Dans le cas des appareils à son multiple, où chaque élément constitutif émettant un son peut fonctionner indépendamment, les valeurs minimales ci-dessus doivent être obtenues avec chacun des éléments constitutifs fonctionnant seul. La valeur maximale du niveau sonore globale doit être respectée avec tous les éléments constitutifs en fonctionnement simultané.

**7.5** Toutes les pointes de mesure paraissant sans rapport avec les caractéristiques du niveau sonore général ne doivent pas être prises en considération dans la lecture.

**7.6** Le temps d'essai ne doit pas dépasser 30 s consécutives; après avoir atteint cette période de temps maximale pendant les essais, il faut laisser refroidir l'avertisseur sonore à essayer. Le temps de refroidissement naturel doit être au moins de 20 min.

## 7.7 Essais à des conditions extrêmes

**7.7.1** Pour les avertisseurs de la catégorie 2, on s'assurera qu'à la température ambiante de  $23 \pm 5$  °C ces avertisseurs émettent un son exempt de grésillement et caractéristique de ce type d'appareil, lorsque leur tension d'alimentation est égale à la tension d'essai (définie en 6.3.2)  $\pm 15$  %.

À la tension d'essai, le bon fonctionnement de l'appareil doit rester assuré lorsque celui-ci a été conditionné à une température de  $- 10$  °C, puis à une température de  $+ 40$  °C.

**7.7.2** Pour les avertisseurs de la catégorie 3, on s'assurera qu'à la température ambiante de  $23 \pm 5$  °C ces avertisseurs émettent un son caractéristique lorsque leur pression d'alimentation est égale à la pression d'essai (définie en 6.3.3)  $\pm 25$  %.

## 8 Essai d'endurance

Alimenté dans les conditions prescrites en 6.2 et 6.3, l'avertisseur sonore à essayer doit être mis en fonctionnement au moins 50 000 fois à la cadence de 1 s d'action, suivie de 4 s d'arrêt. L'appareil doit être ventilé par un courant d'air ayant une vitesse d'environ 10 m/s. La température ambiante pendant les essais doit être comprise entre  $+ 15$  et  $+ 30$  °C.

Si plusieurs appareils subissent simultanément cet essai d'endurance, il faut prendre les précautions nécessaires pour que leur fonctionnement ne produise pas d'influence mutuelle les uns sur les autres.<sup>1)</sup>

Lorsque, après 25 000 fonctionnements, les caractéristiques du niveau sonore ont subi une modification par rapport à celles de l'appareil avant l'essai, il peut être procédé, suivant les indications du fabricant, à un réglage effectué sans démontage des éléments constitutifs de l'appareil. Pour les avertisseurs du type électropneumatique, une lubrification est admise toutes les 10 000 manœuvres, en utilisant l'huile recommandée par le fabricant.

Après l'essai d'endurance prévu ci-dessus, l'avertisseur sonore doit, éventuellement après un réglage effectué sans démontage de ses éléments constitutifs, satisfaire aux caractéristiques acoustiques spécifiées de 7.1 à 7.6.

1) Par exemple, on pourra veiller à ce que les supports des divers appareils soient isolés mécaniquement entre eux ou on pourra les faire fonctionner l'un après l'autre au lieu de les actionner simultanément s'ils sont montés sur le même support.

Page blanche

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

ISO 512:1979

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43bdc084-82b2-4d89-a470-2ecffed6fdff/iso-512-1979>

Page blanche

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

ISO 512:1979

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43bdc084-82b2-4d89-a470-2ecffed6fdff/iso-512-1979>

Page blanche

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

ISO 512:1979

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43bdc084-82b2-4d89-a470-2ecffed6fdff/iso-512-1979>