NORME INTERNATIONALE

ISO 11691

Deuxième édition
2020-07

Acoustique — Détermination de la perte d'insertion de silencieux en conduit sans écoulement — Méthode de contôle en laboratoire

Acoustics — Measurement of insertion loss of ducted silencers without flow — Laboratory survey method

Numéro de référence
ISO 11691:2020(F)

© ISO 2020



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**
Introduction ..... **v**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **2**
4 Installation et montage d'essai **2**
4.1 Généralités 2
4.2 Équipement de mesurage acoustique 3
4.3 Équipement de source sonore 4
4.3.1 Généralités 4
4.3.2 Équipement électronique, bloc haut-parleur et élément de transition 4
4.3.3 Filtre modal 4
4.4 Élément de transition 5
4.5 Conduits d'essai et conduit de substitution 5
4.6 Salle réverbérante 5
4.7 Autres environnements de mesurage 5
5 Mode opératoire d'essai **6**
6 Incertitude de mesure **6**
7 Informations à consigner **7**
7.1 Généralités 7
7.2 Description du silencieux soumis à essai 7
7.3 Description du montage d'essai 7
7.4 Résultat de l'essai acoustique 7
8 Informations à fournir dans le rapport d'essai **8**
Bibliographie **9**

© ISO 2020 – Tous droits réservés

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilizateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organization mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant : www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 1, *Bruit*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 11691:1995), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes :

— insertion d'un filtre modal après la source pour rendre la norme plus conforme aux dispositions correspondantes de l'ISO 7235:2003[5] ;

— dans la présente édition, il convient que les conduits d'essai et l'objet soumis à essai présentent, si possible, les mêmes sections.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

© ISO 2020 – Tous droits réservés

Introduction

La perte d'insertion de silencieux absorbants n'est généralement pas influencée par le débit d'air, à condition que la vitesse d'écoulement ne dépasse pas une valeur approximative de 20 m/s dans la section la plus étroite du silencieux. En pratique, des répartitions d'écoulement non uniformes doivent être prises en considération ; c'est pourquoi la vitesse limite de 20 m/s correspond à une vitesse de conception de 10 m/s à 15 m/s.

© ISO 2020 – Tous droits réservés

Acoustique — Détermination de la perte d'insertion de silencieux en conduit sans écoulement — Méthode de contôle en laboratoire

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode de substitution en laboratoire pour déterminer la perte d'insertion, sans écoulement, de silencieux circulaires et rectangulaires en conduit, essentiellement absorbants, ainsi que d'autres éléments en conduit destinés à être utilisés dans des systèmes de ventilation et de climatisation.

NOTE Des modes opératoires de mesurage en laboratoire pour silencieux en conduit avec écoulement surimposé sont décrits dans l'ISO 7235[5].

Le présent document est applicable aux silencieux dont la vitesse de conception ne dépasse pas 15 m/s. Toutefois, cette méthode n'incluant pas le bruit d'écoulement autogénéré, le présent document n'est pas adapté à des essais sur des silencieux pour lesquels ce type de bruit est d'une grande importance aux fins de l'évaluation de la performance du silencieux. Étant donné que la plupart des silencieux, notamment dans les bureaux et les habitations, présentent des vitesses de conception inférieures à 15 m/s, le présent document peut souvent constituer une alternative économiquement avantageuse à l'ISO 7235[5].

La perte d'insertion déterminée en laboratoire conformément au présent document n'est pas nécessairement la même que celle obtenue dans une installation *in situ*. Des champs acoustiques et des champs d'écoulement différents dans le conduit donnent des résultats différents. Dans le présent document, le champ acoustique est en mode d'onde plane dominant. En raison de l'utilisation de conduits d'essai réguliers, les résultats peuvent comprendre une certaine transmission indirecte, due à des vibrations de structure dans les parois du conduit, qui fixe une limite supérieure à la perte d'insertion qu'il est possible de déterminer.

Le présent document est destiné à être utilisé avec des silencieux circulaires de diamètre compris entre 80 mm et 2 000 mm ou avec des silencieux rectangulaires dont les superficies de section se situent dans la même plage.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 3741, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique — Méthodes de laboratoire en salles d'essais réverbérantes*

IEC 60942, *Électroacoustique — Calibreurs acoustiques*

IEC 61183, *Électroacoustique — Étalonnage des sonomètres sous incidence aléatoire et en champ diffus*

IEC 61260-1, *Électroacoustique — Filtres de bande d'octave et de bande d'une fraction d'octave — Partie 1 : Spécifications*

IEC 61672-1, *Électroacoustique — Sonomètres — Partie 1 : Spécifications*

IEC 61672-3, *Électroacoustique — Sonomètres — Partie 3 : Essais périodiques*

© ISO 2020 – Tous droits réservés