PROJET
FINAL

NORME
INTERNATIONALE

ISO/FDIS
10140-4

ISO/TC **43**/SC **2**

Secrétariat: DIN

Début de vote:
2016-08-10

Vote clos le:
2016-10-05

Acoustique — Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction —

Partie 4:
Exigences et modes opératoires de mesure

Acoustics — Laboratory measurement of sound insulation of building elements —

Part 4: Measurement procedures and requirements

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

ISO/FDIS 10140-4
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/1928f407-290f-43fb-9922-87160284e88d/iso-fdis-10140-4

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN

Numéro de référence
ISO/FDIS 10140-4:2016(F)

© ISO 2016

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

ISO/FDIS 10140-4
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/1928f407-290f-43fb-9922-87160284e88d/iso-fdis-10140-4

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2016, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**
Introduction ..... **v**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **1**
4 Modes opératoires de mesurage et exigences **2**
4.1 Gamme de fréquences 2
4.2 Mesurage des niveaux de pression acoustique 3
4.2.1 Généralités 3
4.2.2 Distances de séparation minimales pour les positions de microphone 3
4.2.3 Durée de moyennage 3
4.2.4 Niveau moyen de pression acoustique d'énergie 4
4.3 Correction pour le niveau de bruit de fond 4
4.4 Mesurage de l'isolation au bruit aérien 5
4.4.1 Généralités 5
4.4.2 Mesurages avec les positions de microphone fixe 5
4.4.3 Mesurages avec un microphone en déplacement continu 5
4.5 Mesurage de l'isolation au bruit de choc 6
4.5.1 Généralités 6
4.5.2 Mesurages avec les positions de microphone fixe 6
4.5.3 Microphone en déplacement continu 6
4.6 Mesurage de la durée de réverbération et évaluation de l'aire d'absorption acoustique équivalente 6
4.6.1 Généralités 6
4.6.2 Mesurage de la durée de réverbération 7
4.6.3 Aire d'absorption acoustique équivalente 7
4.7 Mesurage de la durée de réverbération structurale 7
4.8 Mesurage de la puissance acoustique rayonnée par la vitesse vibratoire des éléments 8
5 Mesurages de l'isolation acoustique **9**
5.1 Généralités 9
5.2 Mode opératoire général de détermination de l'isolation au bruit aérien 9
5.2.1 Généralités 9
5.2.2 Positions de microphone fixe et plusieurs haut-parleurs fonctionnant simultanément ou un haut-parleur mobile 9
5.2.3 Positions de microphone fixe et un seul haut-parleur fonctionnant dans plusieurs positions 9
5.2.4 Microphone en déplacement continu et plusieurs haut-parleurs fonctionnant simultanément ou un haut-parleur mobile 10
5.2.5 Microphone en déplacement continu et un seul haut-parleur fonctionnant dans plusieurs positions 10
5.3 Mode opératoire général de détermination de l'isolation au bruit de choc des planchers 10
5.3.1 Généralités 10
5.3.2 Position de microphone fixe 10
5.3.3 Microphone en déplacement continu 11
Annexe A (normative) **Modes opératoires supplémentaires pour les mesurages à basses fréquences** **12**
Bibliographie **15**

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview
ISO/FDIS 10140-4:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/19281a07-2b0f-4516-9922-87160284e88d/iso-fdis-10140-4

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 appelée 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 utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

Pour une explication de 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'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 2, *Acoustique des bâtiments*.

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/1928f407-290f-43fb-9922-87160284e88d/iso-fdis-10140-4

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 10140-4:2010), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Il est possible de trouver une liste de toutes les parties de la série des ISO 10140 sur le site web de l'ISO.

 © ISO 2016 – Tous droits réservés

Introduction

L'ISO 10140 (toutes les parties) concerne le mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction (voir Tableau 1).

L'ISO 10140-1 spécifie les règles d'application pour des éléments et produits particuliers, y compris les exigences spécifiques relatives à la préparation, au montage, au fonctionnement et aux conditions d'essai. L'ISO 10140-2 et l'ISO 10140-3 contiennent respectivement les modes opératoires généraux de mesurage de l'isolation aux bruits aériens et aux bruits de choc, et font référence au présent document et à l'ISO 10140-5 le cas échéant. Pour les éléments et produits sans règle d'application spécifique décrite dans l'ISO 10140-1, il est possible d'appliquer l'ISO 10140-2 et l'ISO 10140-3. Le présent document comprend les techniques et processus fondamentaux de mesurage. L'ISO 10140-5 concerne les exigences relatives aux installations et appareillage d'essai. Pour la structure de l'ISO 10140 (toutes les parties), voir le Tableau 1.

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

ISO/FDIS 10140-4
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/1928f407-290f-43fb-9922-87160284e88d/iso-fdis-10140-4

© ISO 2016 – Tous droits réservés

Tableau 1 — Structure et contenu de l'ISO 10140 (toutes les parties)

Partie pertinente de l'ISO 10140	Objectif principal, contenu et utilisation	Contenu détaillé
ISO 10140-1	Elle indique le mode opératoire d'essai approprié pour les éléments et les produits. Pour certains types d'élément/produit, elle peut comporter des instructions supplémentaires et plus spécifiques relatives aux grandeurs et à la dimension de l'élément d'essai et relatives à la préparation, au montage et aux conditions de fonctionnement. Lorsqu'aucun détail spécifique n'est inclus, les lignes directrices générales sont conformes à l'ISO 10140-2 et à l'ISO 10140-3.	Références appropriées à l'ISO 10140-2 et à l'ISO 10140-3 et instructions spécifiques supplémentaires pour les produits relatives: — aux grandeurs spécifiques mesurées; — à la dimension de l'élément d'essai; — aux conditions limites et de montage; — au conditionnement, aux essais et aux conditions de fonctionnement; — aux précisions supplémentaires pour le rapport d'essai.
ISO 10140-2	Elle donne un mode opératoire complet relatif aux mesurages de l'isolation au bruit aérien conformément à l'ISO 10140-4 et à l'ISO 10140-5. Pour les produits sans règle d'application spécifique, elle est suffisamment complète et générale pour permettre l'exécution des mesurages. Toutefois, pour les produits avec des règles d'application spécifiques, les mesurages sont effectués conformément à l'ISO 10140-1, si elle est disponible.	— Définitions des principales grandeurs mesurées; — Montage général et conditions limites; — Mode opératoire général de mesurage; — Traitement des données; — Rapport d'essai (points généraux).
ISO 10140-3	Elle donne un mode opératoire complet relatif aux mesurages de l'isolation au bruit de choc conformément à l'ISO 10140-4 et à l'ISO 10140-5. Pour les produits sans règle d'application spécifique, elle est suffisamment complète et générale pour permettre l'exécution des mesurages. Toutefois, pour les produits avec des règles d'application spécifiques, les mesurages sont effectués conformément à l'ISO 10140-1, si elle est disponible.	— Définitions des principales grandeurs mesurées;— Montage général et conditions limites; — Mode opératoire général de mesurage; — Traitement des données; — Rapport d'essai (points généraux).
ISO 10140-4	Elle donne toutes les techniques et procédures fondamentales de mesurage conformément à l'ISO 10140-2 et à l'ISO 10140-3 ou les qualifications d'installation conformément à l'ISO 10140-5. La majorité du contenu est mise en œuvre par logiciel.	— Définitions; — Gamme de fréquences; — Positions du microphone; — Mesurages du SPL (niveau de pression acoustique); — Moyennage, espace et temps; — Correction du bruit de fond; — Mesurage des durées de réverbération; — Mesurage du facteur de perte; — Mesurages en basse fréquence; — Puissance acoustique rayonnée par mesurage de la vitesse.

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview
ISO/FDIS 10140-4
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/...-290f-43f6-9922-87160284e88d/iso-fdis-10140-4

 © ISO 2016 – Tous droits réservés

Partie pertinente de l'ISO 10140	Objectif principal, contenu et utilisation	Contenu détaillé
ISO 10140-5	Elle spécifie toutes les informations nécessaires pour concevoir, construire et qualifier l'installation du laboratoire, ses accessoires supplémentaires et équipements de mesure (matériel).	Installations d'essai, critères de conception: — volumes, dimensions; — transmission latérale; — facteur de perte en laboratoire; — indice maximal d'affaiblissement acoustique réalisable; — durée de réverbération; — influence du manque de diffusivité en laboratoire. Ouvertures d'essai: — ouvertures normalisées pour les murs et planchers; — autres ouvertures (fenêtres, portes, petits éléments techniques); — murs de complément en général. Exigences relatives aux équipements: — haut-parleurs, nombre, positions; — machine à chocs et autres sources de choc; — équipements de mesure. Constructions de référence: — éléments de base pour l'amélioration de l'isolation au bruit aérien et au bruit de choc; — courbes de performance de référence correspondantes.

iTeh Standards (https://standards.iteh.ai) Document Preview
ISO/FDIS 10140-4
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/1928f407-290f-[illegible]-9284-88d/iso-fdis-10140-4

L'ISO 10140 (toutes les parties) a été élaborée pour améliorer la présentation des mesurages en laboratoire, assurer la cohérence et simplifier les modifications et ajouts ultérieurs concernant les conditions de montage des éléments d'essai pour les mesurages en laboratoire et *in situ*. L'ISO 10140 (toutes les parties) a pour objet d'offrir un format convenablement rédigé et organisé pour les mesurages en laboratoire.

© ISO 2016 – Tous droits réservés

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

ISO/FDIS 10140-4
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/1928f407-290f-43fb-9922-87160284e88d/iso-fdis-10140-4

Acoustique — Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction —

Partie 4:
Exigences et modes opératoires de mesure

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les modes opératoires de base de mesurage de l'isolation au bruit aérien et au bruit de choc dans des installations d'essai en laboratoire.

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 3382-2, *Acoustique — Mesurage des paramètres acoustiques des salles — Partie 2: Durée de réverbération des salles ordinaires*

ISO 10140-1:2010, *Acoustique — Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction — Partie 1: Règles d'application pour produits particuliers*

ISO 10140-2, *Acoustique — Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction — Partie 2: Mesurage de l'isolation au bruit aérien*

ISO 10140-3, *Acoustique — Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction — Partie 3: Mesurage de l'isolation au bruit de choc*

ISO 10140-5:2010, *Acoustique — Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction — Partie 5: Exigences relatives aux installations et appareillage d'essai*

ISO 10848-1:2006, *Acoustique — Mesurage en laboratoire des transmissions latérales du bruit aérien et des bruits de choc entre pièces adjacentes — Partie 1: Document cadre*

ISO 18233, *Acoustique — Application de nouvelles méthodes de mesurage dans l'acoustique des bâtiments et des salles*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC mettent à jour les bases de données terminologiques utilisées en normalisation aux adresses suivantes:

— IEC Electropedia: accessible sur http://www.electropedia.org/

— ISO Online browsing platform: accessible sur http://www.iso.org/obp

iTeh Standards (https://standards.iteh.ai) Document Preview ISO/FDIS 10140-4

© ISO 2016 – Tous droits réservés

3.1
niveau moyen de pression acoustique d'énergie dans une salle
L
dix fois le logarithme décimal du rapport de la moyenne spatio-temporelle du carré de la pression acoustique au carré de la pression acoustique de référence, la moyenne spatiale étant prise dans l'ensemble de la salle, à l'exception des zones où le rayonnement direct de la source sonore ou le champ proche des limites (parois, etc.) a une influence notable

Note 1 à l'article: *L* est exprimé en décibels.

3.2
durée de réverbération
T
durée nécessaire pour que le niveau de pression acoustique dans une salle décroisse de 60 dB après l'arrêt de la source de bruit

Note 1 à l'article: La durée de réverbération est exprimée en secondes.

Note 2 à l'article: La gamme évaluée est définie par les durées auxquelles la courbe de décroissance atteint d'abord 5 dB et 25 dB, respectivement, au-dessous du niveau initial.

3.3
durée de réverbération structurale
T_S
durée nécessaire pour que le niveau d'accélération dans une structure décroisse de 60 dB après l'arrêt de la source solidienne

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

Note 1 à l'article: La durée de réverbération structurale est exprimée en secondes.

Note 2 à l'article: T_S est calculée par extrapolation linéaire de gammes d'évaluation beaucoup plus courtes que 60 dB, de préférence 15 dB ou 20 dB.

3.4
niveau de bruit de fond
niveau de pression acoustique mesuré dans la salle de réception provenant de toutes les sources autres que le haut-parleur ou la machine à chocs dans la salle d'émission

ISO/FDIS 10140-4
https://standards.iteh.ai/catalog/31b-9922-87160284e88d/iso-fdis-10140-4

3.5
microphone en déplacement continu
microphone qui, par rapport à un point fixe,

a) se déplace à vitesse approximativement constante dans un cercle, ou

b) effectue un va-et-vient le long d'un arc de cercle aussi grand que possible, mais pas inférieur à 270°, sur une période fixe

4 Modes opératoires de mesurage et exigences

4.1 Gamme de fréquences

Toutes les grandeurs doivent être mesurées au moyen de filtres de bandes de tiers d'octave ayant au moins les fréquences centrales suivantes, en hertz:

100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1 000, 1 250, 1 600, 2 000, 2 500, 3 150, 4 000, 5 000

Si des informations supplémentaires dans la gamme de basses fréquences sont exigées, utiliser des filtres de bandes de tiers d'octave avec les fréquences centrales suivantes, en hertz:

50, 63, 80

 © ISO 2016 – Tous droits réservés