

PROJET DE NORME INTERNATIONALE

ISO/DIS 10140-4

ISO/TC 43/SC 2

Secrétariat: DIN

Début de vote:
2015-12-03

Vote clos le:
2016-03-03

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*

ICS: 91.120.20

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1928f407-290f-43fb-9922-87160284e88d/iso-fdis-10140-4>

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

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.

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.

TRAITEMENT PARRALLÈLE ISO/CEN

Le présent projet a été élaboré dans le cadre de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et soumis selon le mode de collaboration **sous la direction de l'ISO**, tel que défini dans l'Accord de Vienne.

Le projet est par conséquent soumis en parallèle aux comités membres de l'ISO et aux comités membres du CEN pour enquête de cinq mois.

En cas d'acceptation de ce projet, un projet final, établi sur la base des observations reçues, sera soumis en parallèle à un vote d'approbation de deux mois au sein de l'ISO et à un vote formel au sein du CEN.

Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.



Numéro de référence
ISO/DIS 10140-4:2015(F)

© ISO 2015

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1928f407-290f-43fb-9922-87160284e88d/iso-fdis-10140-4>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015

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
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
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	1
4 Modes opératoires de mesurage et exigences	2
4.1 Gamme de fréquences	2
4.2 Mesurage des niveaux de pression acoustique	3
4.3 Correction pour le niveau de bruit de fond	4
4.4 Mesurage de l'isolation au bruit aérien	5
4.5 Mesurage de l'isolation au bruit de choc	5
4.6 Mesurage de la durée de réverbération et évaluation de l'aire d'absorption acoustique équivalente	6
4.7 Mesurage de la durée de réverbération structurale	7
4.8 Mesurage de la puissance acoustique rayonnée par la vitesse vibratoire des éléments	7
5 Mesurages de l'isolation acoustique	8
5.1 Généralités	8
5.2 Mode opératoire général de détermination de l'isolation au bruit aérien	8
5.3 Mode opératoire général de détermination de l'isolation au bruit de choc des planchers	9
Annexe A (obligatoire) Modes opératoires supplémentaires pour les mesurages à basses fréquences	11
A.1 Généralités	11
A.2 Distances minimales	11
A.3 Échantillonnage du champ acoustique	12
A.4 Positions de haut-parleur	12
A.5 Durée de moyennage	13
A.6 Durée de réverbération	13
A.7 Diffusion du champ	14
Bibliographie	15

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

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.

L'ISO 10140-4 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 2, *Acoustique des bâtiments*.

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

L'ISO 10140 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Acoustique — Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction* :

- *Partie 1 : Règles d'application pour produits particuliers*
- *Partie 2 : Mesurage de l'isolation au bruit aérien*
- *Partie 3 : Mesurage de l'isolation au bruit de choc*
- *Partie 4 : Exigences et modes opératoires de mesure*
- *Partie 5 : Exigences relatives aux installations et appareillage d'essai*

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 à la présente partie de l'ISO 10140 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. La présente partie de l'ISO 10140 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.

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.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19210140-290f-43fb-9922-87160284e88d/iso-fdis-10140-4>

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 : <ul style="list-style-type: none"> — 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.	<ul style="list-style-type: none"> — 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.	<ul style="list-style-type: none"> — 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.	<ul style="list-style-type: none"> — 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

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).	<p>Installations d'essai, critères de conception :</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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. <p>Ouvertures d'essai :</p> <ul style="list-style-type: none"> — ouvertures normalisées pour les murs et planchers ; — autres ouvertures (fenêtres, portes, petits éléments techniques) ; — murs de complément en général. <p>Exigences relatives aux équipements :</p> <ul style="list-style-type: none"> — haut-parleurs, nombre, positions ; — machine à chocs et autres sources de choc ; — équipements de mesure. <p>Constructions de référence :</p> <ul style="list-style-type: none"> — éléments de base pour l'amélioration de l'isolation au bruit aérien et au bruit de choc ; — courbes de performance de référence correspondantes.
-------------	---	---

iTech STANDARD PREVIEW
 (standards.itech.ai)
 Full standard:
<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/10140-4-2015/290f-43fb-9922-87160284e88d/iso-fdis-10140-4-2015>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/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

La présente partie de l'ISO 10140 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 ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application 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.

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 sismique

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

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

Pour les mesurages incluant des basses fréquences (c'est-à-dire démarrant à la bande de tiers d'octave de 50 Hz), des critères supplémentaires issus de l'Annexe A doivent être utilisés. En cas de différences entre les mesurages normalisés (démarrant à la bande de tiers d'octave de 100 Hz) et les mesurages selon les critères supplémentaires de l'Annexe A, les mesurages effectués conformément à l'Annexe A sont censés être plus fiables sur la gamme de fréquences complète (bandes de tiers d'octaves de 50 Hz à 5000 Hz).