

NORME INTERNATIONALE

ISO 10140-5

Deuxième édition
2021-04

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

Partie 5: Exigences relatives aux installations et appareillage d'essai

*Acoustics — Laboratory measurement of sound insulation of building
elements —*

Part 5: Requirements for test facilities and equipment



Numéro de référence
ISO 10140-5:2021(F)

© ISO 2021



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

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 Installations d'essai en laboratoire pour les mesurages de l'isolation au bruit aérien	2
4.1 Généralités	2
4.2 Salles d'essai	2
4.2.1 Volume	2
4.2.2 Diffusion	2
4.2.3 Durée de réverbération	3
4.2.4 Bruit de fond	3
4.2.5 Suppression de la transmission latérale	3
4.3 Ouverture d'essai	3
4.3.1 Généralités	3
4.3.2 Ouverture d'essai de grande dimension	4
4.3.3 Ouverture d'essai de dimension réduite	6
4.3.4 Ouverture d'essai spécifique de petite dimension	6
5 Installations d'essai en laboratoire pour les mesurages de l'isolation au bruit de choc	8
5.1 Généralités	8
5.2 Salle de réception	8
5.2.1 Volume	8
5.2.2 Exigences supplémentaires	8
5.3 Ouverture d'essai	8
5.3.1 Ouverture d'essai de grande dimension	8
5.3.2 Spécification du cadre	8
6 Appareillage	9
6.1 Champ sonore	9
6.2 Source de bruit de choc	9
6.3 Système de mesure	9
Annexe A (normative) Estimation de l'indice d'affaiblissement acoustique maximal réalisable	11
Annexe B (normative) Éléments de base normalisés pour le mesurage de l'amélioration de l'isolation au bruit aérien par les doublages	15
Annexe C (normative) Planchers normalisés pour le mesurage de l'amélioration de l'isolation au bruit de choc par des revêtements de sol	16
Annexe D (normative) Mode opératoire de qualification pour les haut-parleurs et pour les positions de haut-parleurs	21
Annexe E (normative) Machine à chocs normalisée	26
Annexe F (normative) Sources de bruit de choc de remplacement	28
Annexe G (normative) Modèle de plancher en bois pour le mesurage de l'amélioration de l'isolation au bruit de choc par des revêtements de sol	33
Annexe H (normative) Spécification de pluie forte et intense — Exemple d'un réservoir à fond perforé	34
Annexe I (informative) Éprouvettes d'essai de référence pour le mesurage du bruit produit par la pluie	38
Bibliographie	40

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 utilisateurs 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'Organisation 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 2, *Acoustique des bâtiments*, de l'Organisation internationale de normalisation (ISO), en collaboration avec le Comité technique CEN/TC 126, *Propriétés acoustiques des éléments de construction et des bâtiments*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 10140-5:2010), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle intègre également l'Amendement ISO 10140-5:2010/Amd1:2014.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- mise à jour de toutes les références dans le texte;
- à l'[Article 2](#), mise à jour des références normatives;
- à l'[Article 3](#), ajout du texte concernant les termes et définitions;
- mise à jour de l'[Annexe B](#), l'[Annexe C](#) et l'[Annexe H](#).

Une liste de toutes les parties de la série ISO 10140 se trouve sur le site Web de l'ISO.

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.

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 et au montage des éprouvettes d'essai, ainsi qu'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 au bruit aérien et au bruit de choc, et font référence à l'ISO 10140-4 et au présent document, 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. L'ISO 10140-4 comprend les techniques et processus fondamentaux de mesurage. Le présent document concerne les exigences relatives aux installations et appareillages d'essai. Pour la structure de l'ISO 10140 (toutes les parties), voir [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 objectif d'offrir un format convenablement rédigé et organisé pour les mesurages en laboratoire.

Il est prévu que l'ISO 10140-1 soit mise à jour avec les règles d'application relatives à d'autres produits.

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'éléments/de produits, 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 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)

Partie pertinente de l'ISO 10140	Objectif principal, contenu et utilisation	Contenu détaillé
ISO 10140-3	Elle donne un mode opératoire 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 majeure partie 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

Tableau 1 (suite)

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 remplissage 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.