

Première édition
2017-05

**Réponse des individus aux
vibrations — Appareillage de
mesure —**

**Partie 1:
Instrument de mesure à usage général**

iTEH Standards
*Human response to vibration — Measuring instrumentation —
Part 1: General purpose vibration meters*
[\(<https://standards.iteh.ai>\)](https://standards.iteh.ai)
Document Preview

[ISO 8041-1:2017](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/8cc6c5e1-8727-4654-b8aa-333d157ace58/iso-8041-1-2017>



Numéro de référence
ISO 8041-1:2017(F)

© ISO 2017

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

[ISO 8041-1:2017](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/8cc6c5e1-8727-4654-b8aa-333d157ace58/iso-8041-1-2017>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, 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 | vi |
| Introduction | vii |
| 1 Domaine d'application | 1 |
| 2 Références normatives | 1 |
| 3 Termes, définitions et symboles | 2 |
| 3.1 Termes et définitions | 2 |
| 3.1.1 Généralités | 2 |
| 3.1.2 Valeurs pondérées en fréquence | 4 |
| 3.2 Symboles | 6 |
| 4 Conditions ambiantes de référence | 8 |
| 5 Spécifications de performance | 8 |
| 5.1 Caractéristiques générales | 8 |
| 5.2 Affichage de la grandeur du signal | 10 |
| 5.2.1 Généralités | 10 |
| 5.2.2 Résolution et fréquence de rafraîchissement | 11 |
| 5.2.3 Stabilisation, début de mesure et temps d'affichage | 11 |
| 5.3 Signal de sortie électrique | 11 |
| 5.4 Sensibilité aux vibrations | 12 |
| 5.5 Exactitude d'indication à la fréquence de référence dans les conditions de référence | 12 |
| 5.6 Pondérations en fréquence et réponses en fréquence | 12 |
| 5.6.1 Paramètres | 12 |
| 5.6.2 Filtre de limite de bande | 13 |
| 5.6.3 Filtre de transition accélération-vitesse | 14 |
| 5.6.4 Filtre à échelon ascendant | 14 |
| 5.6.5 Pondération en fréquence globale | 14 |
| 5.6.6 Tolérances | 15 |
| 5.7 Linéarité d'amplitude | 16 |
| 5.8 Bruit émis par l'instrument | 16 |
| 5.9 Réponse à un signal de train d'ondes | 16 |
| 5.10 Indication de surcharge | 20 |
| 5.11 Indication de très faible niveau | 20 |
| 5.12 Calcul de la moyenne temporelle | 21 |
| 5.13 Accélération efficace mobile | 21 |
| 5.14 Réinitialisation | 21 |
| 5.15 Dispositifs de temporisation | 22 |
| 5.16 Diaphonie électrique | 22 |
| 5.17 Caractéristiques du capteur de vibrations | 22 |
| 5.18 Alimentation | 22 |
| 6 Montage | 22 |
| 7 Critères d'environnement et électromagnétique | 23 |
| 7.1 Généralités | 23 |
| 7.2 Température de l'air | 23 |
| 7.3 Température de surface | 23 |
| 7.4 Décharge électrostatique | 24 |
| 7.5 Émissions de fréquences radioélectriques et perturbations de l'alimentation réseau | 24 |
| 7.6 Immunité aux champs de fréquences en courant alternatif et aux champs de fréquences radioélectriques | 25 |
| 7.7 Entrée d'eau et de poussière | 25 |
| 8 Disposition pour une utilisation avec des dispositifs auxiliaires | 25 |
| 9 Marquage de l'instrument | 26 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 10 | Documentation d'accompagnement de l'instrument | 26 |
| 11 | Essais et étalonnage | 26 |
| 12 | Essais de conformité | 28 |
| 12.1 | Généralités | 28 |
| 12.2 | Exigences d'essais | 29 |
| 12.3 | Soumission aux essais | 29 |
| 12.4 | Marquage de l'instrument de mesure des vibrations et informations dans la documentation d'accompagnement de l'instrument | 30 |
| 12.5 | Dispositifs obligatoires et exigences générales | 30 |
| 12.6 | Préparation initiale de l'instrument | 30 |
| 12.7 | Indication à la fréquence de référence et dans les conditions de référence | 30 |
| 12.8 | Diaphonie électrique | 31 |
| 12.9 | Capteur de vibrations | 31 |
| 12.10 | Linéarité d'amplitude et indication de très faible niveau | 32 |
| 12.10.1 | Essais électriques de la linéarité d'amplitude | 32 |
| 12.10.2 | Essais mécaniques de la linéarité d'amplitude | 33 |
| 12.11 | Pondérations en fréquence et réponses en fréquence | 34 |
| 12.11.1 | Généralités | 34 |
| 12.11.2 | Essais mécaniques de la réponse en fréquence | 35 |
| 12.11.3 | Essais électriques de la réponse en fréquence | 36 |
| 12.11.4 | Conformité | 37 |
| 12.12 | Bruit émis par l'instrument | 37 |
| 12.13 | Réponse à un signal de train d'ondes | 37 |
| 12.14 | Indication de surcharge | 38 |
| 12.15 | Réinitialisation | 38 |
| 12.16 | Résultats combinant les différentes directions | 38 |
| 12.17 | Signal de sortie électrique en courant alternatif | 39 |
| 12.18 | Dispositifs de temporisation | 39 |
| 12.19 | Alimentation | 39 |
| 12.20 | Essais d'environnement, électrostatiques et de fréquences radioélectriques | 39 |
| 12.20.1 | Généralités | 39 |
| 12.20.2 | Incertitudes élargies pour les mesurages des conditions ambiantes | 40 |
| 12.20.3 | Exigences d'adaptation pour les essais relatifs à l'influence de la température de l'air et de l'humidité relative | 40 |
| 12.20.4 | Essai relatif à l'influence de la température de l'air et de l'humidité relative combinées | 40 |
| 12.20.5 | Influence de la température de surface | 40 |
| 12.20.6 | Influence des décharges électrostatiques | 41 |
| 12.20.7 | Émissions de fréquences radioélectriques et perturbations de l'alimentation réseau | 41 |
| 12.20.8 | Immunité aux champs de fréquences en courant alternatif et aux champs de fréquences radioélectriques | 42 |
| 12.21 | Rapport d'essai | 44 |
| 13 | Validation des «one-off instruments» | 44 |
| 13.1 | Généralités | 44 |
| 13.2 | Exigences d'essais | 44 |
| 13.3 | Objet soumis à essai | 45 |
| 13.4 | Soumission aux essais | 45 |
| 13.5 | Marquage du «one-off instrument» et informations dans la documentation d'accompagnement de l'instrument | 45 |
| 13.6 | Dispositifs obligatoires et exigences générales | 45 |
| 13.7 | Préparation initiale de l'instrument | 46 |
| 13.8 | Procédure d'essai | 46 |
| 13.9 | Indication à la fréquence de référence et dans les conditions de référence | 46 |
| 13.10 | Paramètres d'essai | 47 |
| 13.10.1 | Chaîne de mesure des vibrations main-bras | 47 |
| 13.10.2 | Chaîne de mesure des vibrations globales du corps | 48 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 13.10.3 | Chaîne de mesure des vibrations globales du corps en basses fréquences | 48 |
| 13.11 | Réalisation de l'essai..... | 49 |
| 13.12 | Bruit émis par l'instrument | 49 |
| 13.13 | Diaphonie électrique..... | 50 |
| 13.14 | Indication de surcharge..... | 50 |
| 13.15 | Dispositifs de temporisation..... | 50 |
| 13.16 | Rapport d'essai | 50 |
| 14 | Vérification périodique | 51 |
| 14.1 | Généralités..... | 51 |
| 14.2 | Exigences d'essais | 51 |
| 14.3 | Objet soumis à essai | 51 |
| 14.4 | Soumission aux essais..... | 51 |
| 14.5 | Inspection préliminaire..... | 52 |
| 14.6 | Marquage de l'instrument de mesure des vibrations et informations dans la documentation d'accompagnement de l'instrument..... | 52 |
| 14.7 | Procédure d'essai..... | 52 |
| 14.8 | Paramètres d'essai..... | 53 |
| 14.8.1 | Chaîne de mesure des vibrations main-bras | 53 |
| 14.8.2 | Chaîne de mesure des vibrations globales du corps..... | 53 |
| 14.8.3 | Chaîne de mesure des vibrations globales du corps en basses fréquences | 53 |
| 14.9 | Réalisation de l'essai | 54 |
| 14.10 | Rapport d'essai | 54 |
| 15 | Contrôles <i>in situ</i> | 55 |
| 15.1 | Généralités..... | 55 |
| 15.2 | Inspection préliminaire | 55 |
| 15.3 | Sensibilité aux vibrations (étalonnage de champ vibratoire)..... | 55 |
| Annexe A (normative) Spécification relative au calibrateur de vibration | 56 | |
| Annexe B (informative) Pondérations en fréquence | 58 | |
| Annexe C (informative) Réalisation des filtres de pondération en fréquence | 77 | |
| Annexe D (informative) Calcul de la moyenne temporelle efficace mobile | 81 | |
| Annexe E (informative) Caractéristiques du capteur de vibrations | 84 | |
| Annexe F (informative) Essais relatifs aux systèmes de montage | 87 | |
| Annexe G (normative) Documentation d'accompagnement de l'instrument | 90 | |
| Annexe H (normative) Exigences relatives à la réponse en phase pour le mesurage des grandeurs non efficaces | 96 | |
| Annexe I (informative) Lignes directrices sur l'estimation de l'incertitude de mesure instrumentale | 104 | |
| Bibliographie | 110 | |

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.

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.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 108, *Vibrations et chocs mécaniques, et leur surveillance*, sous-comité SC 3, *Utilisation et étalonnage des instruments de mesure des vibrations et des chocs*.

Cette première édition annule et remplace l'ISO 8041:2005 qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle intègre également le Rectificatif technique ISO 8041:2005/Cor. 1:2007. Les principales modifications qui ont été apportées sont les suivantes:

- ajout d'une Introduction expliquant les raisons de la présente révision;
- ajout d'un essai de validation des instruments développés pour cette seule application sur la base d'éléments disponible dans le commerce; ils seront appelés les «one-off instruments»;
- révision et simplification de l'essai de vérification;
- ajout de l'[Annexe I](#), qui donne un exemple d'estimation de l'incertitude de mesure instrumentale;
- correction d'erreurs dans les formules, de chiffres et de figures.

Une liste des parties de la série ISO 8041 est disponible sur le site web de l'ISO.

Introduction

Jusqu'à 2005, année de parution de la première édition du présent document, l'appareillage de mesure de la réponse des individus aux vibrations était constitué d'une unité de traitement du signal et d'un capteur de vibrations déporté. Toutefois, grâce à de récentes avancées, une partie des étapes de traitement du signal peuvent être intégrées dans le capteur, de sorte que le signal sortant de l'élément sensible du capteur et entrant dans l'unité de traitement du signal n'est plus accessible. Ces capteurs incluent par exemple des capteurs IEPE (capteur piézoélectrique à électronique intégrée) et MEMS (microsystème électromécanique).

Certains des modes opératoires d'essai spécifiés dans le présent document supposent néanmoins que ce point sur le trajet du signal soit accessible (entrée électrique). Étant donné qu'une telle entrée n'est pas obligatoire, ces essais ne peuvent être effectués que sur un instrument de mesure des vibrations ayant une entrée électrique ou qu'après avoir apporté certaines modifications techniques à l'appareillage, par exemple l'ajout d'un accès interne aux trajets des signaux. Or ces essais ne peuvent être effectués que de manière mécanique, ce qui dans certains cas demande de modifier plusieurs modes opératoires d'essai. Toutefois, ces modifications des modes opératoires d'essai ne relèvent pas du domaine d'application du présent document.

Certains des modes opératoires d'essai spécifiés dans le présent document ne peuvent être effectués que si une sortie électrique est disponible, voir par exemple 5.13. Étant donné qu'une telle sortie n'est pas obligatoire, ces essais ne peuvent être effectués que sur un instrument de mesure des vibrations ayant une sortie électrique ou qu'après avoir apporté certaines modifications techniques à l'appareillage, par exemple l'ajout d'un accès interne aux trajets des signaux.

L'essai de vérification à présent spécifié dans le présent document est réalisable et vise à identifier un instrument qui est correctement étalonné pour les applications prévues et est adapté à son objectif, avec un coût raisonnable pour le laboratoire d'étalonnage et abordable pour l'utilisateur final. Par conséquent, l'essai de vérification est fortement réduit par rapport aux essais de conformité complets, ou à la validation, et ne teste que les caractéristiques les plus pertinentes d'un instrument de mesure des vibrations.

[ISO 8041-1:2017](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/8cc6c5e1-8727-4654-b8aa-333d157ace58/iso-8041-1-2017>

Réponse des individus aux vibrations — Appareillage de mesure —

Partie 1: Instrument de mesure à usage général

1 Domaine d'application

Le présent document donne les spécifications de performances et les limites de tolérance pour les instruments destinés à mesurer les valeurs de vibration afin d'évaluer la réponse des individus aux vibrations. Il inclut les exigences relatives aux essais de conformité, ou à la validation, à la vérification périodique et aux contrôles *in situ*, ainsi que la spécification concernant les calibrateurs de vibration destinés aux contrôles *in situ*.

Les instruments de mesure des vibrations spécifiés dans le présent document peuvent être des instruments simples, des combinaisons d'instruments ou des systèmes d'acquisition et d'analyse informatisés.

Les instruments de mesure des vibrations spécifiés dans le présent document sont destinés à mesurer les vibrations pour une ou plusieurs applications, telles que:

- les vibrations transmises par la main (voir ISO 5349-1);
- les vibrations globales du corps (voir ISO 2631-1, ISO 2631-2 et ISO 2631-4); et
- les vibrations globales du corps en basses fréquences dans la gamme de fréquences comprises entre 0,1 Hz et 0,5 Hz (voir ISO 2631-1).

Les instruments de mesure des vibrations peuvent être conçus pour effectuer un mesurage selon une ou plusieurs pondérations en fréquence définies pour chacune de ces applications.

Trois niveaux d'essais de performances sont définis dans le présent document:

- a) essais de conformité ou validation:
 - 1) essais de conformité, c'est-à-dire un essai complet de l'instrument par rapport aux spécifications définies dans le présent document;
 - 2) validation des «one-off instruments», c'est-à-dire un ensemble limité d'essais d'un système de mesure des vibrations individuel par rapport aux spécifications définies dans le présent document;
- b) vérification périodique, c'est-à-dire un ensemble intermédiaire d'essais destinés à s'assurer qu'un instrument donné relève effectivement de la spécification de performances requise;
- c) contrôles *in situ*, c'est-à-dire un niveau minimal de vérification à appliquer pour indiquer que l'instrument donné fonctionne vraisemblablement selon la spécification de performances requise.

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 2631-1, *Vibrations et chocs mécaniques — Évaluation de l'exposition des individus à des vibrations globales du corps — Partie 1: Spécifications générales*

ISO 2631-1, *Vibrations et chocs mécaniques — Évaluation de l'exposition des individus à des vibrations globales du corps — Partie 1: Spécifications générales*

ISO 2631-2, *Vibrations et chocs mécaniques — Évaluation de l'exposition des individus à des vibrations globales du corps — Partie 2: Vibrations dans les bâtiments (1 Hz à 80 Hz)*

ISO 2631-4:2001, *Vibrations et chocs mécaniques — Évaluation de l'exposition des individus à des vibrations globales du corps — Partie 4: Lignes directrices pour l'évaluation des effets des vibrations et du mouvement de rotation sur le confort des passagers et du personnel dans les systèmes de transport guidé*

ISO 5347 (toutes les parties), *Méthodes pour l'étalonnage de capteurs de vibrations et de chocs*

ISO 5348, *Vibrations et chocs mécaniques — Fixation mécanique des accéléromètres*

ISO 5349-1:2001, *Vibrations mécaniques — Mesurage et évaluation de l'exposition des individus aux vibrations transmises par la main — Partie 1: Exigences générales*

ISO 16063 (toutes les parties), *Méthodes pour l'étalonnage des transducteurs de vibrations et de chocs*

Guide ISO/IEC 98-3, *Incertitude de mesure — Partie 3: Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM:1995)*

IEC 61000-4-2:2008, *Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure — Essai d'immunité aux décharges électrostatiques*

IEC 61000-4-3:2006, *Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 4-3: Techniques d'essai et de mesure — Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

IEC 61000-4-6, *Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 4-6: Techniques d'essai et de mesure — Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*

IEC 61000-6-2:2005, *Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 6-2: Normes génériques — Immunité pour les environnements industriels*

CISPR 22:2008, *Appareils de traitement de l'information — Caractéristiques des perturbations radioélectriques — Limites et méthodes de mesure*

3 Termes, définitions et symboles

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 2041, l'Guide ISO/IEC 99 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

3.1.1 Généralités

3.1.1.1

accélération de vibration

élément d'accélération dont l'axe de mesurage est spécifié par les normes d'application

3.1.1.2**pondération en fréquence à limite de bande**

élément d'une pondération en fréquence défini par les filtres de limite de bandes passe-haut et passe-bas

3.1.1.3**gamme de fréquences à limite de bande**

gamme de fréquences définie par l'élément limiteur de bande d'une pondération en fréquence

3.1.1.4**gamme de fréquences nominale**

gamme de fréquences représentative, telle que définie dans l'étalon approprié

3.1.1.5**plage de fonctionnement linéaire**

gamme comprise entre les limites inférieure et supérieure, pour chaque gamme de mesure, à l'intérieur desquelles les erreurs de linéarité ne dépassent pas les limites de tolérance applicables spécifiées dans le présent document

3.1.1.6**surcharge**

condition se produisant en cas de dépassement de la limite supérieure de la plage de fonctionnement linéaire

3.1.1.7**sous estimation**

condition se produisant lorsque la valeur de vibration se situe en dessous de la limite inférieure de la plage de fonctionnement linéaire

3.1.1.8**(<https://standards.iteh.ai>)****gamme de mesure de référence**

gamme de niveau spécifiée pour la vérification des caractéristiques des instruments de mesure des vibrations

Note 1 à l'article: Cette gamme est utilisée pour mesurer les vibrations de référence.

<http://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/8cc6c5e1-8727-4654-b8aa-333d157ace58/iso-8041-1-2017>

3.1.1.9**signal de vibration de référence**

signal de vibration sinusoïdal, dont l'amplitude et la fréquence sont spécifiées dans le présent document en vue de la vérification des performances électromécaniques d'un instrument de mesure de la réponse des individus aux vibrations

Note 1 à l'article: Différents signaux de vibration de référence sont spécifiés selon l'application des appareillages.

3.1.1.10**fréquence de contrôle d'étalonnage**

fréquence spécifiée pour un contrôle de la sensibilité de l'instrument aux vibrations

3.1.1.11**train d'ondes**

un ou plusieurs cycles complets de signal sinusoïdal, qui commencent et finissent à une intersection zéro de la forme d'onde

3.1.1.12**signal de train d'ondes**

un ou plusieurs cycles complets d'un signal périodique (tel qu'un signal en dents de scie), qui commencent et finissent à une intersection zéro de la forme d'onde

3.1.1.13**appareillage de mesure des vibrations**

combinaison d'un capteur de vibrations, d'un dispositif de traitement des signaux et d'un dispositif de signalisation se présentant sous la forme d'un appareil unique ou d'un ensemble d'appareils, capable(s) de mesurer des paramètres liés à la réponse des individus aux vibrations

Note 1 à l'article: Voir [Figures 1 et 2](#).

3.1.1.14**documentation d'accompagnement de l'instrument**

notice technique, mode opératoire ou autre documentation fournis à l'usage des utilisateurs de l'appareil de mesure des vibrations

3.1.2 Valeurs pondérées en fréquence**3.1.2.1****moyenne temporelle de valeur d'accélération pondérée**

valeur d'accélération de vibration efficace pondérée en fréquence sur un axe spécifié, a_w , en mètres par seconde carrée ou en radians par seconde carrée, telle que définie par l'expression

$$a_w = \left(\frac{1}{T} \int_0^T a_w^2(\xi) d\xi \right)^{1/2}$$

où

iTeh Standards**Document Preview**

$a_w(\xi)$ est l'accélération en translation ou en rotation de vibration pondérée en fréquence, selon une direction spécifiée ou autour d'un axe spécifié, en fonction du temps instantané, ξ , en mètres par seconde carrée (m/s^2) ou en radians par seconde carrée (rad/s^2), respectivement;

T est la durée du mesurage.

3.1.2.2

[ISO 8041-1:2017](#)

moyenne temporelle du niveau d'accélération pondérée [27-4654-b8aa-333d157ace58/iso-8041-1-2017](#)
niveau d'accélération de vibration efficace pondéré en fréquence, exprimé en décibels, tel que défini par

$$L_w = 20 \lg \frac{a_w}{a_0} \text{ dB}$$

où

a_w est la valeur d'accélération efficace pondérée en fréquence;

a_0 est l'accélération de référence (établie dans l'ISO 1683 pour l'accélération en translation à 10^{-6} m/s^2).

3.1.2.3**valeur efficace mobile de l'accélération**

valeur efficace mobile de l'accélération de vibration pondérée en fréquence, exprimée en mètres par seconde carrée, définie par l'expression suivante

$$a_{w,\theta}(t) = \left(\frac{1}{\theta} \int_{t-\theta}^t a_w^2(\xi) d\xi \right)^{1/2}$$

où

$a_w(\xi)$ est l'accélération de vibration instantanée pondérée en fréquence à l'instant ξ , exprimée en mètres par seconde carrée ou en radians par seconde carrée (rad/s^2), respectivement;

θ est la durée d'intégration du mesurage;

t est le temps instantané.

Note 1 à l'article: Le calcul de la moyenne exponentielle peut être utilisé pour la méthode de la valeur efficace mobile, comme valeur approximative du calcul de la moyenne linéaire. Il se définit comme suit:

$$a_{w,\tau}(t) = \left(\frac{1}{\tau} \int_{-\infty}^t a_w^2(\xi) \exp\left(\frac{\xi-t}{\tau}\right) d\xi \right)^{1/2}$$

où τ est la constante de temps.

3.1.2.4

valeur maximale de la vibration transitoire

MTVV

valeur maximale de la valeur efficace mobile de l'accélération de vibration lorsque la durée d'intégration est égale à 1 s

3.1.2.5

valeur de la dose relative au mal des transports

MSDV

intégrale de l'accélération de vibration instantanée pondérée en fréquence $a_w(t)$ en $\text{m}/\text{s}^{1.5}$ mise au carré, telle que définie par l'expression

$$\text{MSDV} = \left(\int_0^\Phi a_w^2(\xi) d\xi \right)^{1/2}$$

où Φ est la période totale au cours de laquelle un déplacement peut se produire

Note 1 à l'article: La valeur de la dose relative au mal des transports peut être obtenue à partir de la valeur efficace de l'accélération de vibration pondérée en fréquence multipliée par $\Phi^{1/2}$.

Note 2 à l'article: Pour les appareillages de mesure, la période d'exposition, Φ , est supposée être égale à la période de mesurage, T , sauf indication contraire.

3.1.2.6

valeur de dose vibratoire

VDV

intégrale de l'accélération de vibration instantanée pondérée en fréquence $a_w(t)$ en $\text{m}/\text{s}^{1.75}$ mise à la puissance quatre, telle que définie par l'expression

$$\text{VDV} = \left(\int_0^\Phi a_w^4(\xi) d\xi \right)^{1/4}$$

où Φ est la période (quotidienne) totale d'exposition effective aux vibrations

Note 1 à l'article: La valeur de dose vibratoire est plus sensible aux crêtes que la valeur efficace.

Note 2 à l'article: Pour les appareillages de mesure, la période d'exposition, Φ , est supposée être égale à la période de mesurage, T , sauf indication contraire.

3.1.2.7**valeur de vibration totale**

vibration combinée à partir de trois axes de vibration en translation, telle que définie par l'expression

$$a_{wv} = \sqrt{k_x^2 a_{wx}^2 + k_y^2 a_{wy}^2 + k_z^2 a_{wz}^2}$$

où

a_{wx} , a_{wy} et a_{wz} sont les valeurs de vibration pondérées sur les trois axes orthogonaux x , y et z ;

k_x , k_y et k_z sont des constantes de multiplication dont les valeurs dépendent de l'application de mesurage.

3.1.2.8**valeur de vibration de crête**

module maximal des valeurs de crête instantanées (positive et négative) de l'accélération pondérée en fréquence

3.1.2.9**facteur de crête**

paramètre relatif à une période de mesurage, donné par la valeur de vibration de crête divisée par la valeur efficace de vibration, les deux valeurs ayant la même pondération en fréquence

3.2 Symboles**iTeh Standards**

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

a_w moyenne temporelle de l'accélération de vibration unidirectionnelle pondérée en fréquence

$a_w(t)$, $a_w(\xi)$ accélération unidirectionnelle en translation ou en rotation pondérée en fréquence instantanée à l'instant t , ou à l'instant ξ

f <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/8cc6c5e1-8727-4654-b8aa-333d157ace58/iso-8041-1-2017> fréquence

H fonction de la pondération en fréquence globale

k_i constantes de multiplication appliquées à la valeur d'accélération pondérée en fréquence pour les vibrations globales du corps pour l'axe i

n nombre de bandes de tiers d'octave

s variable de la transformation de Laplace

t ou ξ temps instantané, instant

T durée de mesurage

W_x pondération en fréquence

ϕ durée d'exposition

ΔP_{\max} écart maximal de la valeur de crête

$\Delta\varphi$ erreur de phase

$\Delta\vartheta$ différence temporelle de retard de phase

τ constante de temps de calcul de la moyenne exponentielle