

---

---

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

Partie 2:  
**Instruments de mesure de l'exposition  
des personnes aux vibrations**

*Human response to vibration — Measuring instrumentation —  
Part 2: Personal vibration exposure meters*

Document Preview

[ISO 8041-2:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/9f937ef5-c044-4a57-b7ea-53679a1daa88/iso-8041-2-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/9f937ef5-c044-4a57-b7ea-53679a1daa88/iso-8041-2-2021>



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

[ISO 8041-2:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/9f937ef5-c044-4a57-b7ea-53679a1daa88/iso-8041-2-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/9f937ef5-c044-4a57-b7ea-53679a1daa88/iso-8041-2-2021>



**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](mailto:copyright@iso.org)

Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>vi</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>vii</b>
<b>1 Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Termes et définitions</b> .....	<b>2</b>
<b>4 Conditions ambiantes de référence</b> .....	<b>4</b>
<b>5 Spécifications de performance</b> .....	<b>4</b>
5.1 Caractéristiques générales.....	4
5.1.1 Caractéristiques communes.....	4
5.1.2 Caractéristiques spécifiques pour le mesurage des vibrations globales du corps.....	6
5.1.3 Caractéristiques spécifiques pour le mesurage des vibrations main-bras.....	7
5.2 Affichage.....	7
5.3 Signal de sortie électrique.....	8
5.4 Sensibilité aux vibrations.....	8
5.5 Exactitude d'indication à la fréquence de référence dans les conditions de référence.....	8
5.6 Pondérations en fréquence et réponses en fréquence.....	9
5.6.1 Paramètres.....	9
5.6.2 Filtre de limite de bande.....	9
5.6.3 Filtre de transition accélération-vitesse.....	10
5.6.4 Filtre à échelon ascendant.....	10
5.6.5 Pondération en fréquence globale.....	10
5.6.6 Tolérances.....	11
5.7 Linéarité d'amplitude.....	12
5.8 Bruit émis par l'instrument.....	12
5.9 Réponse à un signal de train d'ondes.....	12
5.10 Indication de surcharge.....	16
5.11 Indication de très faible niveau.....	16
5.12 Calcul de la moyenne temporelle.....	16
5.13 Accélération efficace mobile.....	16
5.14 Suppression des données et état de l'instrument (réinitialisation).....	16
5.15 Dispositifs de temporisation.....	17
5.16 Diaphonie électrique.....	17
5.17 Caractéristiques du capteur de vibrations.....	17
5.18 Alimentation.....	17
5.19 Système de détection de l'opérateur.....	18
5.20 Détection des artéfacts d'accélération transitoire.....	18
5.21 Capacités d'enregistrement.....	18
5.22 Mesurage de la force de contact.....	19
5.23 Indication d'avertissement.....	19
5.23.1 Généralités.....	19
5.23.2 Indications d'avertissement obligatoires.....	19
5.23.3 Indications d'avertissement facultatives.....	19
5.24 Interface humaine et aspects ergonomiques.....	20
<b>6 Montage</b> .....	<b>21</b>
<b>7 Critères d'environnement et électromagnétiques</b> .....	<b>21</b>
7.1 Généralités.....	21
7.2 Température de l'air.....	21
7.3 Température de surface.....	21
7.4 Décharge électrostatique.....	22
7.5 Émissions de fréquences radioélectriques et perturbations de l'alimentation réseau.....	22
7.6 Immunité aux champs de fréquences en courant alternatif et aux champs de fréquences radioélectriques.....	23

7.7	Entrée d'eau et de poussière.....	23
<b>8</b>	<b>Disposition pour une utilisation avec des dispositifs auxiliaires.....</b>	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>Marquage de l'instrument.....</b>	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>Documentation d'accompagnement de l'instrument.....</b>	<b>24</b>
<b>11</b>	<b>Essais de performance.....</b>	<b>24</b>
<b>12</b>	<b>Essais de conformité.....</b>	<b>26</b>
12.1	Généralités.....	26
12.2	Exigences d'essais.....	26
12.3	Soumission aux essais.....	27
12.4	Marquage de l'instrument et informations dans la documentation d'accompagnement de l'instrument.....	27
12.5	Dispositifs obligatoires et exigences générales.....	27
12.6	Préparation initiale de l'instrument.....	28
12.7	Indication à la fréquence de référence et dans les conditions de référence.....	28
12.8	Diaphonie électrique.....	29
12.9	Capteur de vibrations.....	29
12.10	Linéarité d'amplitude.....	29
12.10.1	Essais électriques de la linéarité d'amplitude.....	29
12.10.2	Essais mécaniques de la linéarité d'amplitude.....	30
12.11	Pondérations en fréquence et réponses en fréquence.....	31
12.11.1	Généralités.....	31
12.11.2	Essais mécaniques de la réponse en fréquence.....	32
12.11.3	Essais électriques de la réponse en fréquence.....	33
12.11.4	Conformité.....	34
12.12	Bruit émis par l'instrument.....	34
12.13	Réponse à un signal de train d'ondes.....	35
12.14	Indication de surcharge.....	35
12.15	Réinitialisation.....	35
12.16	Résultats combinant les différentes directions.....	35
12.17	Signal de sortie électrique en courant alternatif.....	36
12.18	Dispositifs de temporisation.....	36
12.19	Alimentation.....	36
12.20	Essais d'environnement, électrostatiques et de fréquences radioélectriques.....	36
12.20.1	Généralités.....	36
12.20.2	Incertitudes élargies pour les mesurages des conditions ambiantes.....	37
12.20.3	Exigences d'adaptation pour les essais relatifs à l'influence de la température de l'air et de l'humidité relative.....	37
12.20.4	Essai relatif à l'influence de la température de l'air et de l'humidité relative combinées.....	37
12.20.5	Influence de la température de surface.....	37
12.20.6	Influence des décharges électrostatiques.....	38
12.20.7	Émissions de fréquences radioélectriques et perturbations de l'alimentation réseau.....	38
12.20.8	Immunité aux champs de fréquences en courant alternatif et aux champs de fréquences radioélectriques.....	39
12.21	Système de détection de l'opérateur.....	40
12.22	Capacités d'enregistrement.....	41
12.23	Indication d'avertissement (avertissements obligatoires).....	41
12.24	Rapport d'essai.....	41
<b>13</b>	<b>Vérification périodique.....</b>	<b>42</b>
13.1	Généralités.....	42
13.2	Exigences d'essais.....	42
13.3	Objet soumis à essai.....	42
13.4	Soumission aux essais.....	42
13.5	Inspection préliminaire.....	43

13.6	Marquage de l'instrument et informations dans la documentation d'accompagnement de l'instrument.....	43
13.7	Mode opératoire d'essai.....	43
13.8	Paramètres d'essai.....	44
13.8.1	Chaîne de mesure des vibrations main-bras.....	44
13.8.2	Chaîne de mesure des vibrations globales du corps.....	44
13.8.3	Chaîne de mesure des vibrations globales du corps en basses fréquences.....	44
13.9	Réalisation de l'essai.....	45
13.10	Rapport d'essai.....	45
<b>14</b>	<b>Contrôles in situ.....</b>	<b>46</b>
14.1	Généralités.....	46
14.2	Inspection préliminaire.....	46
14.3	Sensibilité aux vibrations (étalonnage de champ vibratoire).....	46
<b>Annexe A (informative) Traitement des artéfacts d'accélération transitoire.....</b>		<b>47</b>
<b>Annexe B (informative) Influence de la force de couplage sur l'évaluation des vibrations main-bras.....</b>		<b>52</b>
<b>Annexe C (informative) Interface humaine.....</b>		<b>56</b>
<b>Bibliographie.....</b>		<b>57</b>

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

ISO 8041-2:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/9f937ef5-c044-4a57-b7ea-53679a1daa88/iso-8041-2-2021>

## 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](http://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](http://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](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos).

Le présent document a été préparé par le Comité technique ISO/TC 108, *Vibrations et chocs mécaniques, et leur surveillance*, en collaboration avec le Comité Technique du Comité européen de normalisation (CEN), CEN/TC 231, *Vibrations et chocs mécaniques*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Une liste de toutes les parties de la série ISO 8041 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](http://www.iso.org/fr/members.html).

## Introduction

L'ISO 8041-1 spécifie les instruments destinés à mesurer les valeurs de vibration afin d'évaluer la réponse des individus aux vibrations. Ces instruments sont utilisés pour des mesurages temporaires et à court terme ou des mesurages surveillés.

Le présent document spécifie des instruments de mesure de l'exposition des personnes aux vibrations (abrégés en «IMEPV») servant à mesurer l'exposition des personnes aux vibrations sur de longues périodes, par exemple sur l'ensemble d'une période de travail.

Il n'est pas nécessaire que les IMEPV satisfassent à toutes les spécifications données dans l'ISO 8041-1. En revanche, il est nécessaire qu'ils répondent à d'autres exigences afin de permettre des mesurages non surveillés ou des mesurages autonomes sur de longues périodes. Associés à des fonctions d'alarme, ils peuvent être en mesure d'alerter l'utilisateur avant que l'exposition aux vibrations n'atteigne certaines valeurs (valeur déclenchant l'action, valeur limite). Pour ce faire, il est nécessaire de faire la distinction entre les IMEPV et les instruments spécifiés dans l'ISO 8041-1.

Bien que certaines applications et certains artefacts potentiels soient traités dans les annexes informatives, la présente norme est une norme relative aux instruments et ne couvre pas toutes les applications possibles des IMEPV. Il convient que le lecteur se réfère aux normes et aux recommandations relatives au mesurage pour de plus amples informations.

L'Annexe A décrit le traitement des artefacts d'accélération transitoire, les Annexes B et C décrivent des fonctionnalités d'extension possibles avec des informations supplémentaires concernant le mode opératoire de mesurage.

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

ISO 8041-2:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/9f937ef5-c044-4a57-b7ea-53679a1daa88/iso-8041-2-2021>